

**REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA BAGI
JADUAL WAKTU I**

**NORFAQURAH BINTI ZULKAFLI
(WEK 98161)**

DI BAWAH SELIAAN :-

**PROF. MADYA PN. RAJA NOOR AINON ZABARIAH
&
EN. CHIEW THIAM KIAN (MODERATOR)**

**DISERTASI YANG DIKEMUKAKAN INI ADALAH UNTUK
MEMENUHI SEBAHAGIAN DARIPADA SYARAT UNTUK
MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA SAINS
KOMPUTER DENGAN KEPUJIAN.**

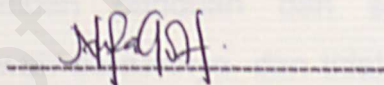
**FAKULTI SAINS KOMPUTER & TEKNOLOGI MAKLUMAT
UNIVERSITI MALAYA
KUALA LUMPUR**

SESI 2001 / 2002

PENGAKUAN

Saya akui bahawa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali nukilan dan ringkasan yang tiap-tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

15 Februari 2002



(NORFAQURAH BINTI ZULKAFLI)

780813-08-6498

SETULUS PENGHARGAAN

Alhamdulillah, syukur ke hadrat Ilahi kerana akhirnya saya berjaya menyelesaikan laporan projek yang diberi. Pada kesempatan ini, ingin saya mengambil peluang untuk mengucapkan jutaan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi kerjasama dan sokongan padu kepada saya ketika menjalankan kursus WXES 3181 & WXES 3182 ini kerana tanpa kerjasama pelbagai pihak adalah mustahil untuk menyiapkan kertas kerja seperti yang ditetapkan. Terima kasih kepada Prof. Madya Pn. Raja Noor Ainon Zabariah binti Raja Zainal Abidin selaku penyelia yang banyak memberi panduan dan sangat bertimbang rasa semasa berada di bawah seliaannya, dan tidak lupa juga kepada En. Chiew Thiam Kian seraya moderator projek yang turut menyumbang idea dan pandangan untuk melancarkan pelaksanaan projek. Untaian kasih yang tidak terhingga untuk kedua ibu bapa yang tidak jemu memberi dorongan dan mendoakan kejayaan diri ini iaitu EN. Zulkafli Bin Ahmad dan arwah ibonda Pn. Enon binti Desa semoga di cucuri rahmat ke atas rohnyanya. Untuk ahli keluarga tersayang yang memahami kesibukan diri dan sahabat sealiran yang banyak memberi pandangan serta pendapat, semoga tuhan sahaja yang dapat membalas jasa kalian. Rakaman teristimewa ini juga di tujukan kepada En. Amir Shah Sigara bin Abu, insan yang sering memberi dorongan dan sokongan dari pelbagai segi. Terima kasih kerana menjadi seorang yang sangat memahami.

Abstrak

Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu I ini adalah satu kaedah merekabentuk paparan penjadualan di atas talian, di mana kesemua pengguna sistem dapat mencapai dan membuat semakan dari mana-mana kawasan dengan hanya mengakses Internet di lokasi mereka berada. Rekabentuk antaramuka ini dijangka dapat membantu pelajar, pensyarah, pihak pentadbiran dan kakitangan Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat menyemak jadual waktu untuk mengetahui aktiviti mingguan fakulti, jadual waktu kuliah atau membuat tempahan bilik tanpa perlu melalui prosedur secara manual.

Rekabentuk antaramuka pengguna ini dibangunkan bagi menggantikan penjadualan secara manual yang digunakan pada masa sekarang di Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat, Universiti Malaya. Ia memberi garis panduan kepada pelajar semasa membuat penyusunan jadual waktu khususnya kepada pelajar baru agar tidak berlaku pertindihan kelas atau waktu peperiksaan. Rekabentuk ini merangkumi kesemua jadual waktu kuliah pelajar mengikut kursus dan tahap, jadual mingguan fakulti, pensyarah dan bilik kuliah serta jadual peperiksaan.

Metodologi pembangunan yang digunakan bagi merekabentuk jadual waktu ini ialah melalui kaedah gabungan model air terjun dan pemprototaipan. Pada lazimnya, untuk merekabentuk sesebuah sistem berantaramuka yang ramah pengguna, beberapa keperluan perisian akan dipertimbangkan. Antara keperluan perisian yang menjadi pilihan bagi pembangunan projek ini adalah seperti perisian Microsoft Front Page 2000, Visual InterDev 6.0, VB Script, Java Script, Flash 5.0, Microsoft Access sebagai pembangun pangkalan data serta larian pada pelayan Windows NT.

ISI KANDUNGAN

Penghargaan.....	i
Abstrak.....	ii

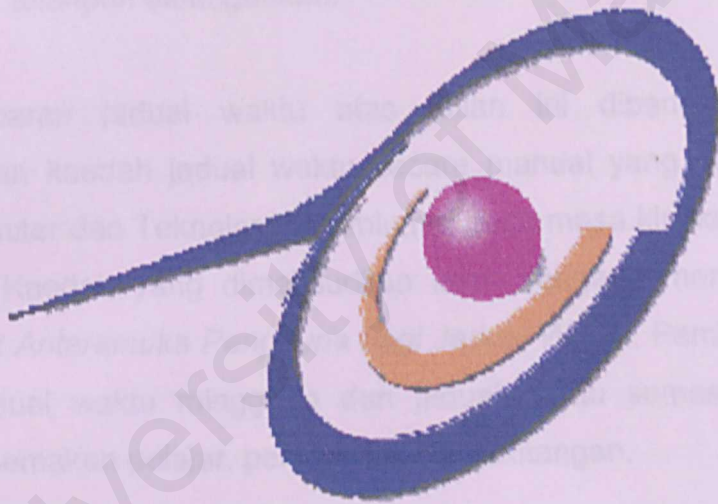
BAB 1	PENGENALAN PROJEK	
1.0	Pengenalan Projek	1
1.1	Definasi Projek	2
1.2	Objektif Objektif Sistem.....	3
1.3	Skop Sistem.....	4
1.4	Kepentingan dan Keberkesanan Sistem	5
1.5	Kekuatan dan Kekangan Sistem	6
1.6	Penjadualan Projek	7
1.7	Had-Had Sistem	9
1.8	Output Jangkaan	11
BAB 2	KAJIAN LITERASI	
2.1	Pendahuluan.....	12
2.2	Senarai Sumber carian maklumat.....	13
2.2.1	Sumber Internet.....	14
2.2.2	Kajian Sistem sedia ada.....	16
	Kajian Kes I	17
	Kajian Kes II	19
	Kajian Kes III	20
	Kajian Kes IV	22
	Kajian Kes V	24
2.2.3	Soal Selidik.....	26
2.2.4	Temuramah dan Perbincangan.....	29
2.2.5	Rujukan Dokumentasi.....	30
2.2.6	Rujukan Nota dan Penyelidikan Kepustakaan.....	33
2.3	Masalah Dihadapi Ketika Kajian Literasi.....	34
BAB 3	ANALISIS DAN KEPERLUAN SISTEM	
3.1	Pengenalan.....	35
3.2	Perancangan Projek.....	36
3.2.1	Metodologi Pembangunan Sistem.....	36
3.2.2	Kelebihan Metodologi yang dipilih	39
3.3	Analisis Keperluan Sistem.....	40
3.3.1	Keperluan Perisian.....	41
3.3.1.1	Structured Query Language Server 7.0 (SQL SERVER 7.0).....	41
3.3.1.2	Microsoft FrontPage 2000 dan HyperText Markup Language	42
3.3.1.3	Microsoft Visual Basic Script	43
3.3.1.4	Active Server Pages (ASP)	43
3.3.1.5	Jscript	44
3.3.1.6	Visual Interdev 6.0	44
3.3.2	Keperluan Perkakasan.....	45
3.3.3	Keperluan Sistem.....	46

	3.3.3.1 Keperluan Fungsian.....	46
	3.3.3.2 Keperluan Bukan Fungsian.....	50
3.4	Keperluan Antaramuka Pengguna.....	53
	3.4.1 Keperluan Antaramuka dari Pandangan Pengguna.....	54
	3.4.2 Keperluan antaramuka dari Pandangan Pengaturcara.....	55
	3.4.2.1 Persembahan	55
	3.4.2.2 Interaksi dengan sistem.....	57
3.5	Isu-Isu dalam rekabentuk Antaramuka Yang berkesan	60
	3.5.1 Kecenderungan dan Kegemaran Pengguna.....	60
	3.5.2 Kategori Perisian.....	60
3.6	Prosedur Pembangunan Sistem	61
	3.6.1 Pendekatan Pembangunan Sistem	61
	3.6.2 Prosedur Permodelan Data	62
	3.6.2.1 Gambarajah Konteks	62
	3.6.2.2 Gambarajah O	63
	3.6.2.3 Gambarajah Aliran data	65
	3.6.2.4 Rajah Hubungan Entiti	68
BAB 4	REKABENTUK SISTEM	
4.1	Pengenalan.....	69
4.2	Peringkat-peringkat Di dalam Proses Rekabentuk.....	70
	4.2.1 Rekabentuk Senibina.....	71
	4.2.2 Rekabentuk Berorientasikan Objek.....	72
	4.2.3 Penerangan rajah	74
4.3	Rekabentuk Pangkalan Data.....	75
	4.3.1 Rekabentuk antaramuka	81
BAB 5	PENGKODAN DAN PENGIMPLEMENTASIAN	
5.1	Pengenalan	84
5.2	Pengkodan	84
	5.2.1 Pengaturcaraan Pangkalan Data (SQL)	85
	5.2.2 Pengaturcaraan Script Active Server Pages (ASP)	86
	5.2.3 Pengaturcaraan Bahasa Meta	87
5.3	Perisian yang digunakan	90
5.4	Aliran Perlaksanaan Sistem	92
BAB 6	INTEGRASI DAN PENGUJIAN	93
6.1	Strategi Pengujian Sistem.....	95
	6.1.1 Ujian Halaman.....	95
	6.1.2 Ujian Integrasi.....	96
	6.1.3 Ujian Keseluruhan Sistem.....	97
6.2	Jenis Ralat	99
BAB 7	PENYELENGGARAAN SISTEM	
7.1	Pendahuluan	100
7.2	Penyelenggaraan Sistem.	101
7.3	Dokumentasi	104
	7.3.1 Kelebihan aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu.....	106
	7.3.2 Keterbatasan	108
	7.3.3 Peningkatan yang diharapkan pada masa hadapan.....	109

7.4	Masalah dan Penyelesaian.....	111
	7.4.1 Pendahuluan	111
	7.4.2 Pengetahuan dan Pengalaman	113
	Kesimpulan Projek	115
	Senarai Rujukan	116
APPENDIKS		
Lampiran A : Soal Selidik		
Lampiran A : Manual Bantuan Pengguna		
Lampiran B : Kod Sumber		

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I

BAB SATU



Dengan adanya pembangunan sistem ini, secara tidak langsung dapat meningkatkan kualiti kerja dan meningkatkan penggunaan teknologi maklumat dalam kehidupan harian dan dapat mempermudah pengurusan perancangan bagi fakulti ini sendiri.



1.0 Pengenalan

Perkembangan dan kepesatan pembangunan Era Teknologi Maklumat dewasa ini telah memperlihatkan kita kepada informasi yang mudah dicapai dan boleh digunakan oleh pelbagai lapisan masyarakat. Sejalan dengan permintaan terhadap memaksimumkan penggunaan teknologi yang tersedia dan bersesuaian dengan nama fakulti ini sendiri, iaitu Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat (FSKTM), maka satu kaedah paparan jadual waktu secara berkomputer telahpun dibangunkan.

Sistem paparan jadual waktu atas talian ini dibangunkan bagi tujuan menggantikan kaedah jadual waktu secara manual yang digunakan di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat pada masa kini kepada kaedah yang lebih baik. Kaedah yang dimaksudkan ialah dengan membangunkan projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu*. Pembangunan projek ini meliputi jadual waktu mingguan dan jadual waktu semesta di FSKTM bagi kegunaan semakan pelajar, pensyarah dan kakitangan.

Dengan terlaksananya pembangunan sistem ini, secara tidak langsung dapat merealisasikan saranan kerajaan ke arah mengoptimumkan penggunaan teknologi maklumat dalam kehidupan harian dan dapat mempermudah pengurusan penjadualan bagi fakulti ini sendiri.



1.1 Definasi Projek

Laporan projek ini menerangkan satu pendekatan kepada rekabentuk antaramuka pengguna bagi jadual waktu berasaskan web untuk menggantikan kaedah penggunaan jadual waktu secara manual seperti yang digunakan di Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat, Universiti Malaya (FSKTM) pada masa sekarang. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat menghasilkan rekabentuk antaramuka jadual waktu yang lebih memuaskan dan memenuhi keperluan semasa FSKTM serta penggunaanya.

Secara amnya, projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* ini adalah satu kaedah penjadualan yang dilaksanakan secara atas talian 'On-Line' yang boleh dicapai oleh semua pengguna dari mana-mana lokasi mereka dengan hanya perlu mengakses rangkaian Internet. Ia meliputi keseluruhan kursus yang ditawarkan di Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat, Universiti Malaya dan penggunaanya merangkumi golongan pensyarah, pelajar, pihak pentadbiran dan sokongan serta kakitangan fakulti sendiri. Pengguna boleh membuat capaian dan memaparkan mana-mana jadual waktu yang dikehendaknya dengan hanya memilih daripada senarai jadual waktu yang disediakan pada menu utama.

Namun, perlu diingatkan disini, aspek penting yang patut diberi perhatian terhadap projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* ini ialah ia tidak menghasilkan jadual secara sendiri atau automatik, tetapi lebih kepada membuat pencarian dan semakan dari pangkalan data sedia ada yang dimasukkan oleh pihak pentadbiran dan memaparkan jadual waktu individu pelajar melalui input maklumat yang diberi dengan lengkap.



1.2 Objektif – Objektif Sistem

- ☛ Menyediakan antaramuka yang lebih menarik, kreatif, mudah difahami dan dapat digunakan oleh pelbagai pihak.
- ☛ Membolehkan pelajar, pensyarah, pihak pentadbiran dan kakitangan fakulti meneliti dan menyemak jadual waktu mereka melalui perkhidmatan atas talian (online).
- ☛ Menjadi panduan kepada pelajar untuk membuat pemilihan subjek dengan lebih teliti pada awal semesta.
- ☛ Memudahkan pencarian kursus melalui kemasukan input daripada pengguna.
- ☛ Memaparkan jadual peperiksaan setiap kursus yang ada agar tidak berlaku pertembungan waktu.
- ☛ Memaparkan jadual waktu fakulti bagi setiap aktiviti mingguan yang diadakan dan jadual waktu bilik untuk memudahkan tempahan dibuat.
- ☛ membenarkan pengguna membuat semakan pada mana-mana jadual waktu yang terdapat pada sistem mengikut kepentingan dan keperluan masing-masing.



1.3 Skop Sistem

Skop paling jelas yang dapat dilihat pada projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* ini ialah untuk membina antaramuka yang lebih menarik dan mudah difahami supaya pengguna dapat berinteraksi dan menggunakan sistem dengan baik.

Pembangunan rekabentuk meliputi beberapa seksyen iaitu:-

- ☛ Jadual Waktu Pelajar
- ☛ Jadual Waktu Peperiksaan
- ☛ Jadual Waktu Mingguan Bilik
- ☛ Jadual Waktu Mingguan Pensyarah

Rekabentuk antaramuka pengguna jadual waktu ini adalah bagi kegunaan pihak pentadbiran, pelajar, kakitangan dan pensyarah khususnya di Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat.



1.4 Kepentingan dan Keberkesanan Sistem

Pada umumnya, setiap sistem yang dibina mempunyai kepentingan yang perlu dipenuhi berdasarkan kehendak penggunaanya. Terdapat pelbagai kepentingan dalam merekabentuk antaramuka jadual waktu ini iaitu seperti:

- ☛ Mewujudkan suatu persekitaran elektronik bagi menggantikan jadual waktu manual yang sedia ada kepada paparan rekabentuk antaramuka yang lebih menarik secara online.
- ☛ Menyahut saranan kerajaan bagi mengurangkan penggunaan kertas dan mengoptimumkan penguasaan teknologi maklumat yang telah tersedia.
- ☛ Membantu pelajar, pensyarah dan kakitangan fakulti menyemak, dan mengurus jadual harian mereka dengan lebih teratur.
- ☛ Memberi peluang kepada setiap pengguna membuat semakan pada mana-mana jadual yang terdapat dalam sistem seperti untuk mengetahui waktu kekosongan pensyarah sekiranya ingin membuat temujanji atau mencari waktu yang sesuai bagi membuat tempahan bilik.
- ☛ Meyediakan kelebihan kepada semua penggunaanya di mana mereka boleh mengakses sistem jadual mengikut keperluan masing-masing pada bila-bila masa atau di mana mereka berada dengan hanya berbantuan Internet.



1.5 Kekuatan dan Kekangan Sistem

Dalam apa jua projek yang dibina, sememangnya wujud kekuatan dan kekangan sebaik sahaja ia selesai dilaksanakan. Ini juga berlaku kepada projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* seperti yang disenaraikan di bawah:

1.5.1 Kekuatan sistem

- ☛ Pembangunan rekabentuk ini adalah merupakan satu kaedah penjadualan berkomputer yang dilarikan di atas talian dan boleh dicapai dari mana-mana lokasi pengguna dengan berbantuan perkhidmatan Internet.
- ☛ Kesemua maklumat yang terdapat dalam sistem adalah tepat, memenuhi kehendak pengguna dan sentiasa dikemaskini.
- ☛ Sistem mempunyai fungsi carian melalui input kod kursus dan pilihan senarai kursus untuk melihat paparan jadual yang dikehendaki.
- ☛ Rekabentuk antaramuka jadual waktu ini dibina supaya lebih menarik dan ramah pengguna bagi memudahkan pengguna berinteraksi dan memahami sistem.
- ☛ Pengguna tidak perlu menggunakan kaedah manual yang lebih lambat untuk membuat tempahan bilik kerana semakin boleh dibuat melalui jadual waktu mingguan bilik yang terdapat pada sistem dan boleh mengisi borang tempahan secara terus.



1.5.2 Kekangan sistem

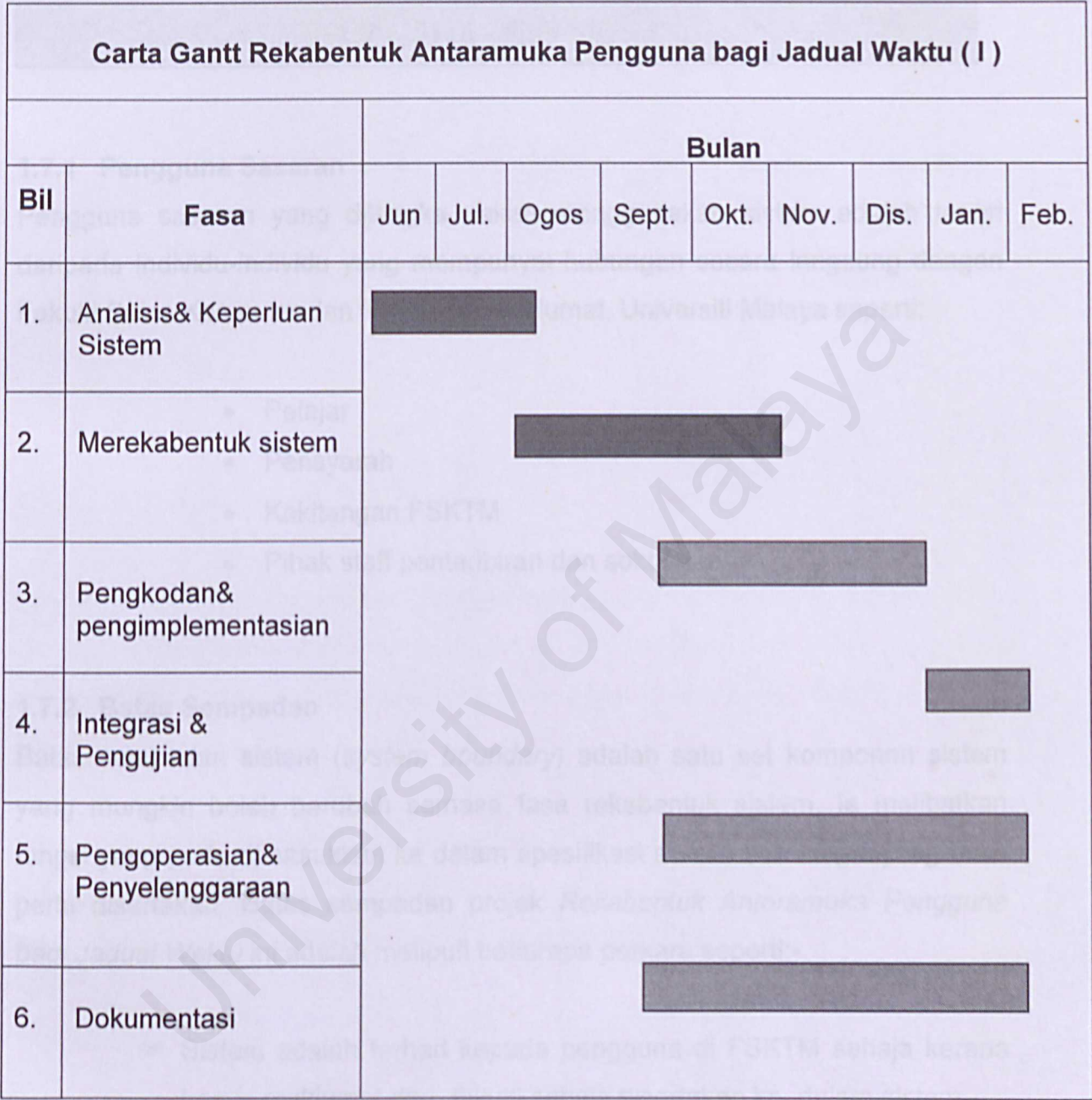
- ☞ Keperluan rangkaian Internet. Tanpa perkhidmatan rangkaian Internet, sistem tidak dapat dicapai dan digunakan oleh mana-mana lokasi pengguna sekalipun.
- ☞ Sistem yang dibina kemungkinan besar tidak berfungsi seperti sepatutnya jika pihak pengurusan pentadbiran tidak membuat pengemaskinian kepada pangkalan data yang ada kerana pengguna sistem menghendaki maklumat-maklumat terkini.

1.6 Penjadualan Projek

Penjadualan projek sangat penting dan perlu ada sebelum memulakan pembinaan sesebuah sistem. Ia berfungsi sebagai garis panduan kepada pembina sistem agar lebih berdisiplin dan mengikut jadual yang telah ditetapkan bagi mengelak daripada kesuntukan masa.

Oleh itu bagi projek paparan penjadualan berasaskan web ini telah di rancang dengan teliti waktu pembangunannya seperti yang tertera dalam rajah 1.1. Terdapat tujuh fasa bagi keseluruhan waktu pembangunan sistem iaitu dua fasa disiapkan dalam kursus WXES 3181.

Manakala empat fasa lagi yang terlibat iaitu fasa pengkodan dan pengimplementasian, fasa pengujian, fasa pengoperasian dan penyelenggaraan serta fasa pendokumentasian akan dibincangkan pada kursus WXES 3182.



Rajah 1.1 : Jadual Pembangunan Sistem



1.7 Had - Had Sistem

1.7.1 Pengguna Sasaran

Pengguna sasaran yang dijangka akan menggunakan sistem adalah terdiri daripada individu-individu yang mempunyai hubungan secara langsung dengan Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaya seperti:

- Pelajar
- Pensyarah
- Kakitangan FSKTM
- Pihak staff pentadbiran dan sokongan

1.7.2 Batas Sempadan

Batas sempadan sistem (*system boundary*) adalah satu set komponen sistem yang mungkin boleh berubah semasa fasa rekabentuk sistem. Ia melibatkan fungsi yang perlu dimasukkan ke dalam spesifikasi sistem dan fungsi yang tidak perlu disertakan. Batas sempadan projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* ini adalah meliputi beberapa perkara seperti:-

- ☞ Sistem adalah terhad kepada pengguna di FSKTM sahaja kerana hanya maklumat dari fakulti sahaja disertakan ke dalam sistem.
- ☞ Setiap pengubahsuaian atau penghapusan rekod hanya boleh dilakukan oleh staff pentadbiran dan sokongan sahaja bagi memastikan maklumat adalah tulen dan boleh dipercayai.



- ☛ Paparan jadual waktu adalah berdasarkan kepada kod kursus, nama kursus, tempat, tarikh, masa dan nama pensyarah.
- ☛ Setiap keputusan penempahan bilik mestilah mendapat pengesahan dari jawatankuasa yang menjaga dan mengawal kemudahan tersebut. Ini bertujuan untuk memastikan tiada pertindihan data dalam satu-satu masa dan tempat yang di pilih.

1.7.3 Jastifikasi Sistem

Projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* ini dibangunkan melalui sistem rangkaian WAN (*Wide Area Network*) yang bertujuan memudahkan kesemua pengguna untuk mencapai sistem pada bila-bila masa dan dimana sahaja lokasi mereka.

Pengguna boleh membuat capaian maklumat mengenai jadual mereka daripada sistem dengan pantas. Selain itu, ia juga bertujuan membantu dalam proses memudahkan pengemaskinian dan pengauditan dilakukan.



1.8 Output Jangkaan

Output jangkaan sistem adalah meliputi beberapa perkara seperti berikut :-

- ☞ Projek rekabentuk antaramuka pengguna bagi jadual waktu akan memaparkan kesemua jadual waktu bagi setiap program dan kursus yang ditawarkan dari peringkat pra-diploma sehinggalah peringkat sarjana yang terdapat di fakulti ini.
- ☞ Paparan antaramuka bagi sistem adalah lebih menarik dan ramah pengguna bagi memudahkan pengguna berinteraksi dengan sistem.
- ☞ Ia juga mampu menjadi panduan yang baik kepada pengguna dalam mengatur dan membuat pemilihan kursus sepanjang sesi pengajian mereka di FSKTM.
- ☞ Membolehkan pensyarah atau kakitangan FSKTM lain membuat tempahan bilik yang tidak digunakan bagi tujuan mesyuarat, tutorial tambahan dan seminar atau sebarang kursus.
- ☞ Akhir sekali sistem dijangka dapat dicapai oleh mana-mana pengguna dari lokasi mereka berada kerana ianya dibangunkan dalam persekitaran rangkaian WAN.



2.1 Pendahuluan

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu |

BAB DUA



combiez@hotmail.com

Seterusanya, bab ini akan menguraikan penemuan dan hasil kajian serta penyelidikan yang telah dibuat terhadap projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu*, yang mana ia dibahagikan kepada beberapa bahagian agar hasil kajian tidak bertampan aduk.



2.0 Kajian Literasi

2.1 Pendahuluan

Kajian literasi merupakan prosedur terpenting untuk memulakan sesebuah projek pembangunan sistem yang lengkap dan sempurna. Tanpa perlaksanaan aspek ini, ia akan memungkinkan aktiviti pembangunan berhadapan dengan pelbagai masalah semasa dan selepas pembangunannya. Sebuah kajian literasi mengenai perkara yang berkaitan dengan projek yang bakal dibangunkan memainkan peranan penting dalam menentukan sejauh mana kebolehlaksanaan projek tersebut. Ianya juga bagi memastikan projek tersebut akan menghasilkan sesuatu output yang sempurna mengikut kehendak dan keperluan sistem.

Tujuan kajian literasi ini dijalankan adalah untuk :-

- ☛ Mengumpul maklumat berkenaan sistem yang akan dibangunkan.
- ☛ Mengkaji dan menilai sistem yang mempunyai konsep yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangunkan bagi menentukan kelemahan dan kekuatan sistem tersebut.
- ☛ Mendapatkan pemahaman yang jelas tentang konsep yang terlibat di dalam sistem yang bakal dibangunkan.

Seterusnya, bab ini akan menghuraikan penemuan dan hasil kajian serta penyelidikan yang telah dibuat terhadap projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* yang mana ia dibahagikan kepada beberapa bahagian agar hasil kajian tidak bercampur aduk.



2.2 Senarai Sumber Carian Maklumat

Pelbagai kaedah carian maklumat telah dilaksanakan untuk memastikan maklumat yang diperolehi adalah bersesuaian, tepat dan terkini. Antaranya ialah melalui:-

- ☞ Pencarian maklumat melalui Internet dengan melihat contoh-contoh sistem sedia ada yang terdapat di Universiti di dalam dan luar negara.
- ☞ Penyelidikan kepustakaan seperti bacaan daripada artikel dan jurnal.
- ☞ Membuat rujukan tesis di bilik dokumen FSKTM.
- ☞ Membuat sebaran soalan bancian yang berkaitan dengan sistem.
- ☞ Temuramah kakitangan pengurusan yang terlibat secara langsung dalam pembangunan sistem jadual waktu fakulti.
- ☞ Membaca buku-buku rujukan berkenaan dengan kaedah pembangunan sistem dan keperluan perisian yang dijangka akan digunakan.



2.2.1 Sumber Internet

Internet merupakan salah satu sumber yang paling ideal untuk tujuan memenuhi keperluan maklumat yang luas dan pelbagai. Bagi kaedah pencarian maklumat melalui Internet, saya telah mengenalpasti beberapa enjin pencari yang boleh membantu memberikan maklumat terbaik dan membiasakan diri dengan sebahagian daripada enjin pencari tersebut. Dengan hanya memasukkan kata kunci atau tajuk tertentu, maklumat yang berkaitan akan dipaparkan. Kaedah ini merupakan cara yang termudah dan menjimatkan masa berbanding teknik-teknik lain. Antara enjin pencari yang digunakan semasa mencari maklumat pada kajian literasi ini ialah seperti:-

- <http://www.google.com>
- <http://www.ixquick.com>
- <http://www.AltaVista.com>
- <http://www.hotbot.com>

Kemasukan kata kunci yang sesuai dan bermakna adalah sangat penting untuk menentukan maklumat yang bakal dipaparkan benar-benar memenuhi kehendak dan keperluan sistem seperti yang dicari. Lungsuran Internet turut diaplikasikan untuk mencari maklumat tentang keperluan pembangunan sistem dan rujukan penting bagi membekalkan maklumat mengenai kaedah pembangunan sistem, istilah-istilah dalam bahasa komputer, rekabentuk sistem dan langkah-langkah yang berkaitan sepenuhnya dengan pembangunan sistem. Antara URL yang dirujuk ialah seperti:-



- <http://www.ca.us.vergenet.net/~horms/papers/honours1/html/>
- <http://www.fsktm.um.edu.my/~rjry/uid.html>
- http://members.nbci.com/Hindi_Power/report1.html
- <http://ppbkmohd.tripod.com/TUGASAN2.htm#k>

Bagi membuat perbandingan terhadap kajian sistem sedia ada, sumber Internet dijadikan sebagai rujukan utama. Melalui pencarian di Internet, terdapat lebih daripada sepuluh halaman yang dirujuk memaparkan penjadualan secara on-line. Kesemua rujukan hanyalah daripada universiti di luar negara. Ini kerana masih belum ada sumber yang dijumpai mengenai penjadualan jadual waktu bagi universiti atau kolej di dalam negara dipaparkan. Antara URL bagi rujukan laman web yang dinyatakan ialah:-

- <http://timetable.waikato.ac.nz/>
- <http://sis.unimelb.edu.au/cgi-bin/subjects.pl>
- <http://www.newcastle.edu.au/timtab/>
- <http://www.latrobe.edu.au/>
- <http://www.timetable.uwa.edu.au/>
- http://www.infocom.cqu.edu.au/students/informations/unit_timetable
- <http://www.wisc.edu>



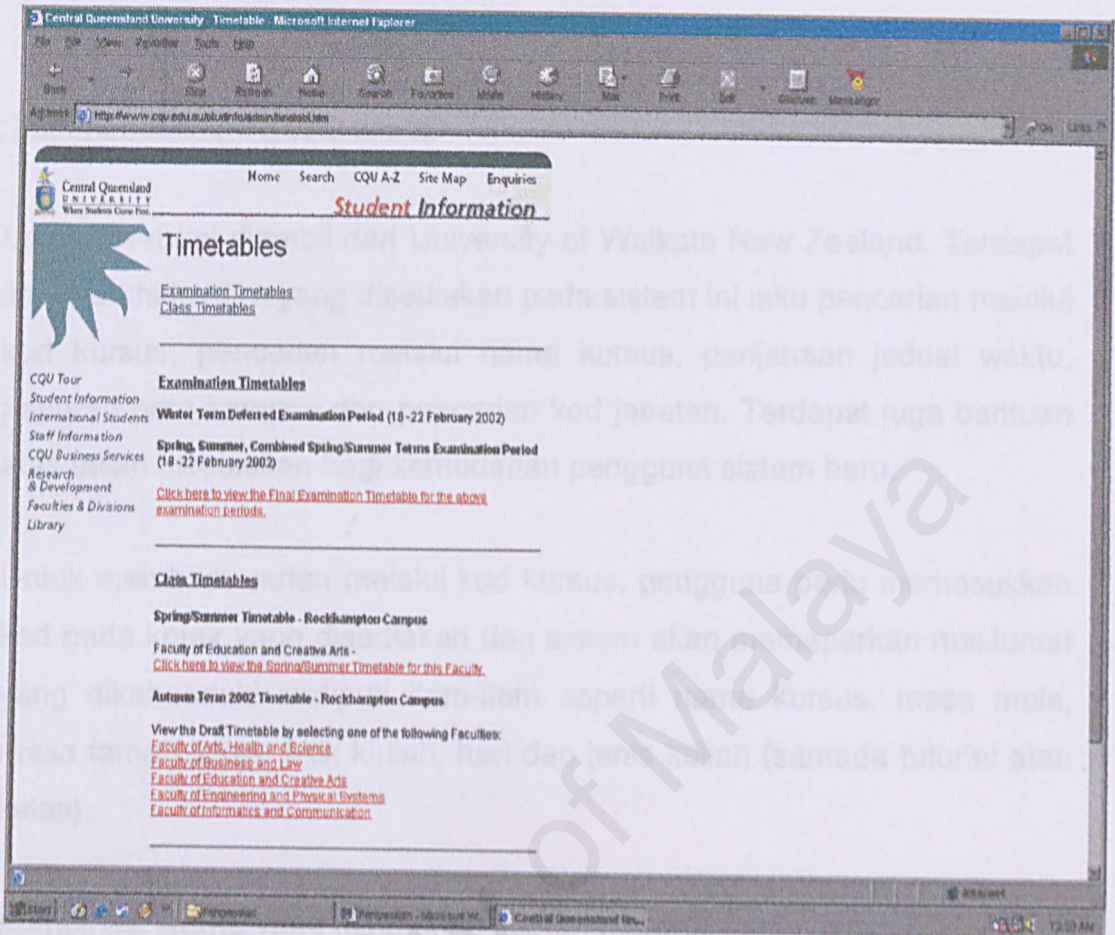
2.2.2 Kajian Sistem Sedia Ada

Matlamat utama kajian sistem sedia ada adalah untuk mengkaji dan menilai projek-projek lain yang mempunyai kaitan dan apa sahaja fungsi yang dapat membantu kepada pembangunan sistem yang sedang dilakukan. Dengan meneliti kepada contoh-contoh sistem sedia ada, kita dapat melihat gambaran yang lebih jelas tentang **bagaimana** dan **apa** sebenarnya yang diperlukan untuk membangunkan sesuatu sistem. Pada masa yang sama kita akan mengetahui kekuatan dan kelemahan sistem yang berkenaan dan menjadikannya sebagai panduan di dalam merekabentuk sistem kita.

Perkara penting yang dilihat semasa mengkaji sistem sedia ada termasuklah ciri-ciri isi kandungan yang terdapat padanya, paparan maklumat yang disampaikan, antaramuka yang menarik, penggunaan grafik dan imej yang besesuaian serta pendedahan kepada laman web yang dibangunkan. Kajian sistem sedia ada yang telah dilakukan semasa membangunkan sistem ini adalah dirujuk daripada sistem jadual waktu yang berasaskan web yang terdapat di Internet. Antara URL nya ialah :

Kes I : <http://www.cqu.edu.au/studinfo/admin/timetabl.htm>

Pembangunan sistem jadual waktu di atas talian ini adalah dibina untuk kegunaan Central Queen University. Jadual meliputi lima fakulti iaitu Faculty of Arts, Health and Science, Faculty of Bussines and Law, Faculty of Education and Creative Arts, Fakulti of Engeneering and Physical System dan Faculty of Information and Communication.



Rajah 2.1.1 : Antaramuka jadual peperiksaan Central Queen University

Selain membuat paparan bagi jadual waktu kuliah, laman web ini juga turut menyediakan paparan jadual waktu peperiksaan bagi setiap semesta. Untuk menjana jadual waktu individu, pengguna perlu memilih beberapa kursus dari senarai kod yang disediakan dan menekan butang submit.

Jadual waktu yang dijana akan dipaparkan dengan menyenaraikan kod kursus, tempat, waktu dan minggu bagi pengkuliah untuk setiap satu-satu kursus yang diinputkan. Laman web ini menggunakan empat kombinasi warna yang baik iaitu kuning, hijau, putih dan hitam, walaupun bagaimanapun ia kelihatan agak kosong memandangkan rekabentuk antaramukanya yang lebih tertumpu pada bahagian tengah sahaja dan kurang unsur grafik yang menarik.

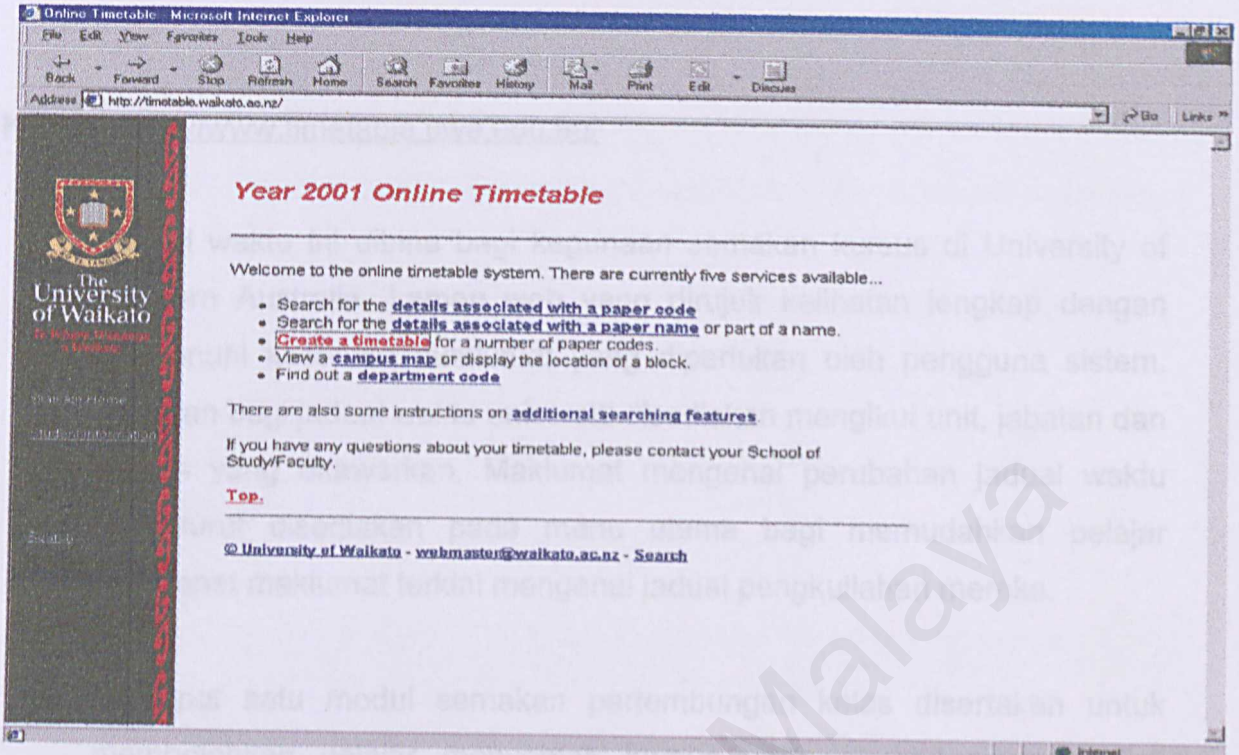


Kes II: <http://timetable.waikato.ac.nz/>

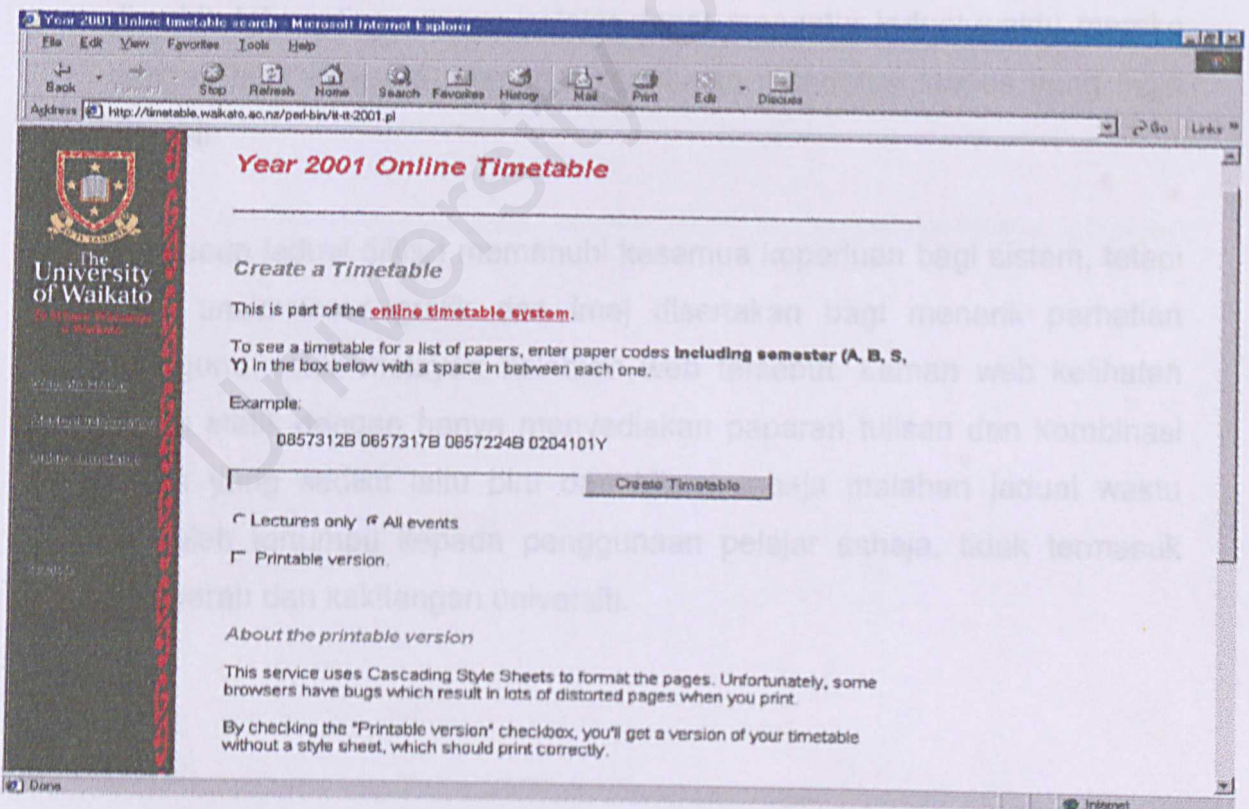
Laman web ini diambil dari University of Waikato New Zealand. Terdapat lima perkhidmatan yang disediakan pada sistem ini iaitu pencarian melalui kod kursus, pencarian melalui nama kursus, penjana jadual waktu, paparan peta kampus dan pencarian kod jabatan. Terdapat juga bantuan atas talian disediakan bagi kemudahan pengguna sistem baru.

Untuk membuat carian melalui kod kursus, pengguna perlu memasukkan kod pada kotak yang disediakan dan sistem akan memaparkan maklumat yang dikehendaki meliputi item-item seperti nama kursus, masa mula, masa tamat, lokasi bilik kuliah, hari dan jenis kuliah (samaada tutorial atau kelas).

Kombinasi warna yang digunakan adalah menarik iaitu hitam, putih, merah dan biru. Namun begitu ianya kelihatan agak statik kerana tiada unsur-unsur grafik dimasukkan pada antaramuka. Rekabentuk antaramuka hanya memaparkan logo universiti sahaja bagi menutup kekurangan pada antaramuka.



Rajah 2.1.2 : Antaramuka jadual waktu University of Waikato



Rajah 2.1.3: Halaman penjaan jadual waktu mengikut carian kursus

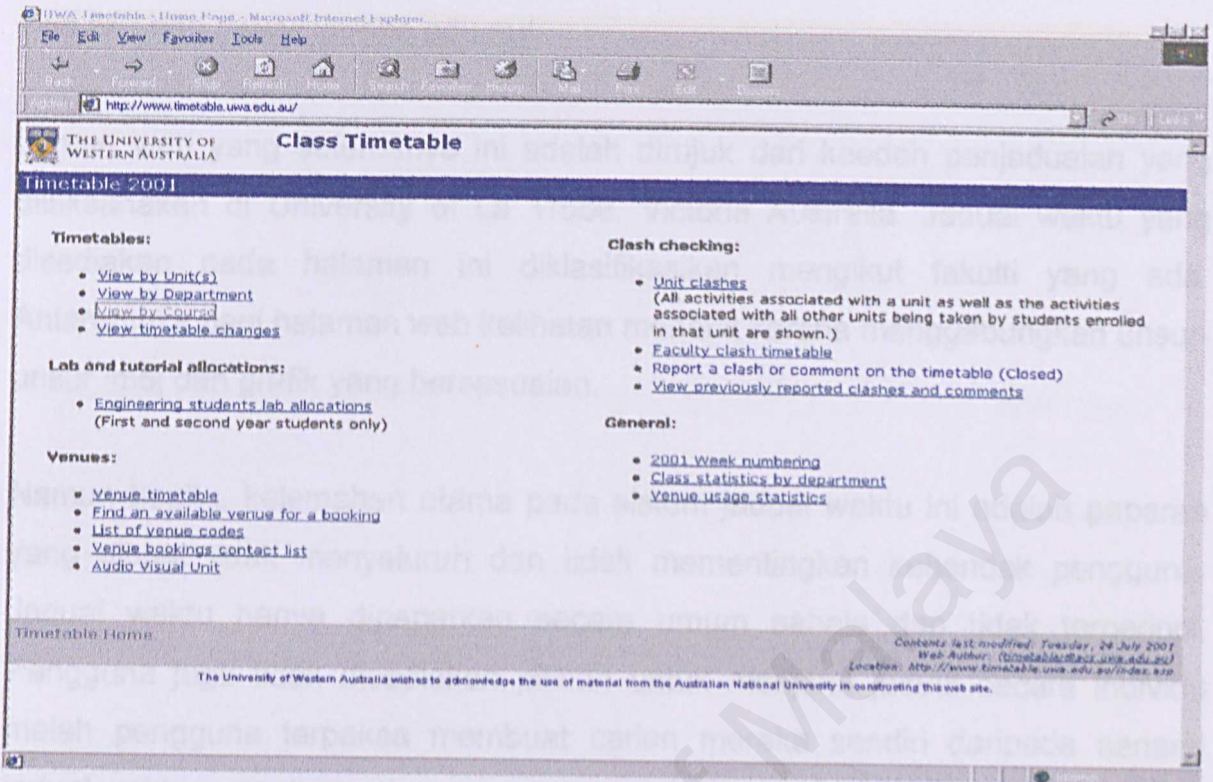


Kes III : <http://www.timetable.uwa.edu.au/>

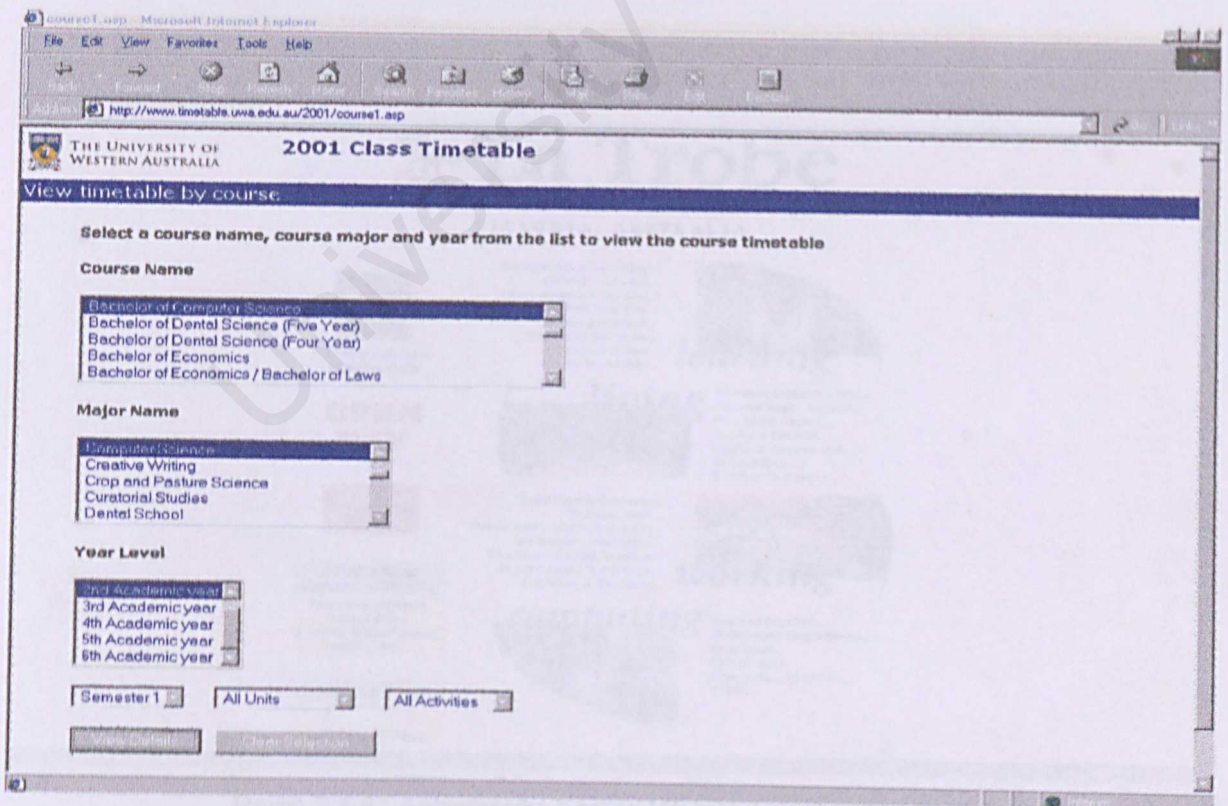
Jadual waktu ini dibina bagi kegunaan semakan kursus di University of Western Australia. Laman web yang dirujuk kelihatan lengkap dengan memenuhi kesemua maklumat yang diperlukan oleh pengguna sistem. Paparan bagi jadual waktu universiti disediakan mengikut unit, jabatan dan kursus yang ditawarkan. Maklumat mengenai perubahan jadual waktu juga turut disediakan pada menu utama bagi memudahkan pelajar mendapat maklumat terkini mengenai jadual pengkuliahannya mereka.

Terdapat satu modul semakan pertembungan kelas disertakan untuk membolehkan pelajar menyemak kursus yang diambil supaya tidak berlaku pertembungan hari dan masa diantara kursus-kursus yang diambil. Ini penting supaya pelajar dapat mengatur jadual waktu mereka dengan baik sebelum membuat keputusan mendaftar kursus yang ingin diambil.

Walaupun jadual dilihat memenuhi kesemua keperluan bagi sistem, tetapi tiada unsur-unsur grafik dan imej disertakan bagi menarik perhatian pengguna untuk melayari halaman web tersebut. Laman web kelihatan begitu statik dengan hanya menyediakan paparan tulisan dan kombinasi warna yang sedikit iaitu biru dan hitam sahaja malahan jadual waktu hanyalah tertumpu kepada penggunaan pelajar sahaja, tidak termasuk pensyarah dan kakitangan universiti.



Rajah 2.1.4 : Antaramuka jadual Waktu bagi University of Western Australia



Rajah 2.1.5 : Halaman pencarian jadual mengikut senarai program yang disediakan



Kes IV : <http://www.latrobe.edu.au/>

Laman web yang seterusnya ini adalah dirujuk dari kaedah penjadualan yang dilaksanakan di University of La Trobe, Victoria Australia. Jadual waktu yang disediakan pada halaman ini diklasifikasikan mengikut fakulti yang ada. Antaramuka bagi halaman web kelihatan menarik kerana menggabungkan unsur-unsur imej dan grafik yang bersesuaian.

Namun begitu, kelemahan utama pada sistem jadual waktu ini adalah paparan yang dibuat tidak menyeluruh dan tidak mementingkan kehendak pengguna. Jadual waktu hanya dipaparkan secara umum sahaja dan tidak terperinci. Pengguna juga tidak disediakan pilihan untuk menjana jadual secara individu malah pengguna terpaksa membuat carian mereka sendiri daripada senarai jadual waktu yang dipaparkan.



Rajah 2.1.6 : Antaramuka Laman Web University of La Trobe

Windows 2001 Timetable - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

http://www.latrobe.edu.au/www/fcd/2001timetable/department_it.html

2001 Timetable
La Trobe UNIVERSITY *BUNDOORA*
Back LTU Home

Computer Science and Engineering
Last updated on Thursday, 16 August 2001

Subject Code	Subject Name	Semester	Class	Day	Start	Duration (Hours)	Location	Teaching Pattern (Start of Week)
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Mon	11:00:00 AM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Mon	2:00:00 PM	3:00	B0 116 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lecture	Tue	10:00:00 AM	1:00	WLT 1 & 2 (Video Conference)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Tue	11:00:00 AM	3:00	B0 116 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Tue	12:00:00 PM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Tue	3:00:00 PM	3:00	B0 116 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Tue	3:00:00 PM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Wed	8:00:00 AM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Wed	8:00:00 AM	3:00	B0 116 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Wed	11:00:00 AM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Wed	11:00:00 AM	3:00	B0 116 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lecture	Wed	2:00:00 PM	1:00	WLT 1 & 2 (Video Conference)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lecture	Wed	4:00:00 PM	1:00	Agara Theatre	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Thu	8:00:00 AM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Thu	11:00:00 AM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Thu	2:00:00 PM	3:00	B0 116 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Thu	3:00:00 PM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Fri	8:00:00 AM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Fri	12:00:00 PM	3:00	B0 117 (Computer Lab)	Semester 1
CSE11IPC	Intro To Programming C++	1	Lab. Class	Fri	2:00:00 PM	3:00	B0 116 (Computer Lab)	Semester 1

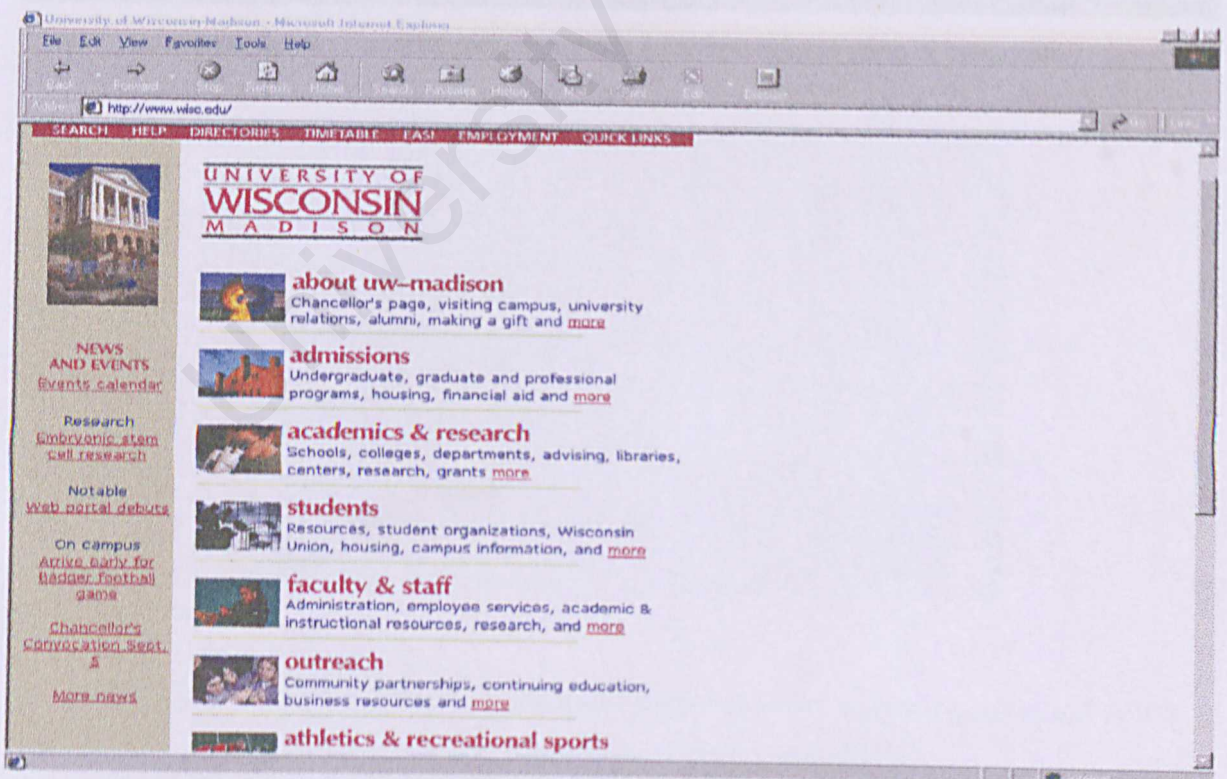
Rajah 2.1.7 : Paparan senarai kursus yang ditawarkan di university of La Trobe



Kes V : <http://www.wisc.edu>

Halaman web bagi jadual waktu di University of Wisconsin Madison ini adalah berlainan sedikit konsepnya berbanding rujukan-rujukan dari halaman web sebelumnya. Ini kerana sistem jadual waktu yang disediakan pada halaman ini membenarkan pengguna sistem menjana jadual waktu mereka sendiri dengan menggunakan algoritma tertentu.

Pengguna sistem boleh membina jadual waktu mereka berdasarkan senarai kod kursus yang telah disediakan pada setiap nama fakulti yang terdapat di jadual tersebut. Walaupun konsepnya berlainan namun faktor penting yang boleh dilihat dan dijadikan panduan ialah rekabentuk antaramukanya yang kelihatan menarik dan dipenuhi dengan gabungan warna yang baik serta maklumat yang lengkap mengenai universiti tersebut.



Rajah 2. 1.8: Antaramuka halaman web University of Winconsin



UW-Madison Timetable -- Fall 2001-02 -- Courses for Dept. 232 -- Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

http://timetable.dot.wisc.edu/cgi-bin/TTW3/TTW3.navigate.cgi?20021+crses/d232.html

UNIVERSITY OF WISCONSIN MADISON **TIMETABLE • Fall 2001-02 • Course Listing**

School/College: SCHOOL OF BUSINESS
Department: (232) ACCOUNTING AND INFORMATION SYSTEMS

Course	SS	Cr	Cr No	geBLC	Prerequisites	Open to Fr	XL	Notes	Go To Sections
									All Open
100 Intro Financial Accounting	A1	3		ET	A cumulative GPA of 2.3 or higher. Open to Second Semester Fr	Y		*	<input type="checkbox"/>
211 Intro Managerial Accounting	A1	3			Pre-Bus classification or Jr st, Acct IS 100			*	<input type="checkbox"/>
300 Accounting Principles	A1	3		r_ET	Jr st. Closed to Bus or PreBus stdts or stdts who have received credit for Acct IS 100			*	<input type="checkbox"/>
301 Financial Reporting I	A1	3		IT	Acct IS 100		SL	*	<input type="checkbox"/>
302 Financial Reporting II	A1	3			Acct IS 301		MW	*	<input type="checkbox"/>
310 Cost Management Systems	A1	3			Acct IS 211, 301 & Gen Bus 303 or equiv			*	<input type="checkbox"/>
313 Engineering Economic Analysis	A1	3			So st		XL	*	<input type="checkbox"/>
340 Accounting Systems	A1	3			Acct IS 301, 211 & Comp Sci 132 or 302			*	<input type="checkbox"/>
399 Reading & Rsch-Accounting	A1	1-6		AC	Cons inst			*	<input type="checkbox"/>
406 Advanced Financial Reporting	A1	3			Acct IS 301. Sr st & upper group status		MW	*	<input type="checkbox"/>
407 International Accounting	A1	3			Acct IS 301 or cons inst		XL	*	<input type="checkbox"/>
603 Financial Statement Analysis	A1	3			Acct IS 301 or cons inst			*	<input type="checkbox"/>
620 Fundamentals of Taxation	A1	3			2nd sem Jr and Acct IS 301			*	<input type="checkbox"/>
621 Corporate & Advanced Taxation	A1	3			Acct IS 620			*	<input type="checkbox"/>

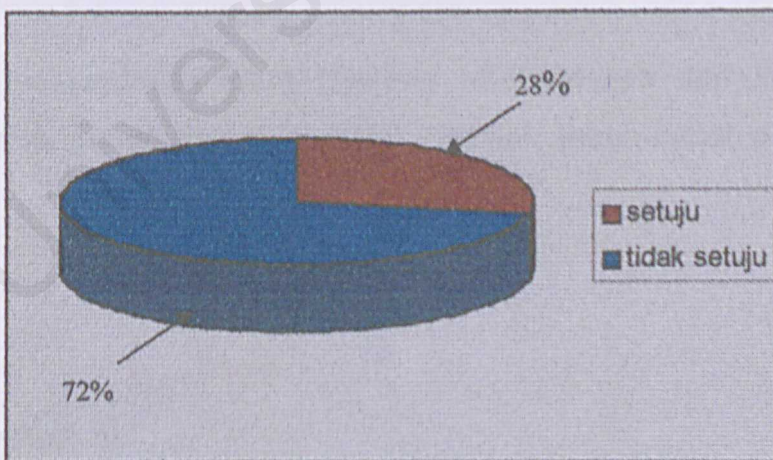
Rajah 2.1.9 : Paparan jadual mengikut senarai kursus yang di tawarkan.



2.2.3 Soal Selidik

Kaedah soal selidik merujuk kepada soal jawab dan perkongsian idea yang diperolehi daripada kerjasama bakal pengguna dan pembangun sistem. Sebanyak 50 helaian set soalan telah disebar dan ini termasuklah kepada pelajar dan pensyarah di Fakulti Sains Komputer & Teknologi Maklumat. Rujukan bagi helaian soalan ada disertakan pada bahagian lampiran. Daripada maklum balas yang diterima dapatlah dianalisis beberapa perkara mengenai pembangunan sistem seperti berikut:-

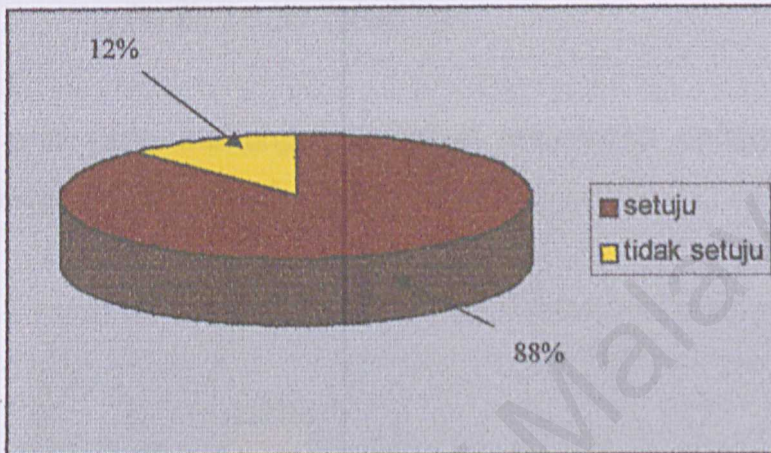
Seramai 28 peratus daripada bakal pengguna bersetuju dan mengatakan bahawa sistem jadual waktu secara manual adalah efektif dan bersesuaian untuk digunakan di FSKTM. Walau bagaimanapun jumlah selebihnya iaitu 72 peratus lagi tidak bersetuju dengan pendapat ini.



Rajah 2.1: Carta pie yang menunjukkan perbezaan peratus pengguna berkenaan dengan sistem jadual waktu manual



Sejumlah 88 peratus daripada bakal pengguna pula mahukan sistem jadual waktu dilakukan secara on-line. Manakala selebihnya iaitu 12 peratus lagi tidak bersetuju dengan cadangan pembangunan projek ini.



Rajah 2.2: Carta pie tersebut menunjukkan peratusan pengguna yang mahu sistem dibangunkan secara online.

Berdasarkan maklumbalas yang diterima terdapat pro dan kontra terhadap cadangan pembangunan sistem ini, berikut adalah sebab-sebab dan komen yang diberikan:-

☛ Tidak bersetuju

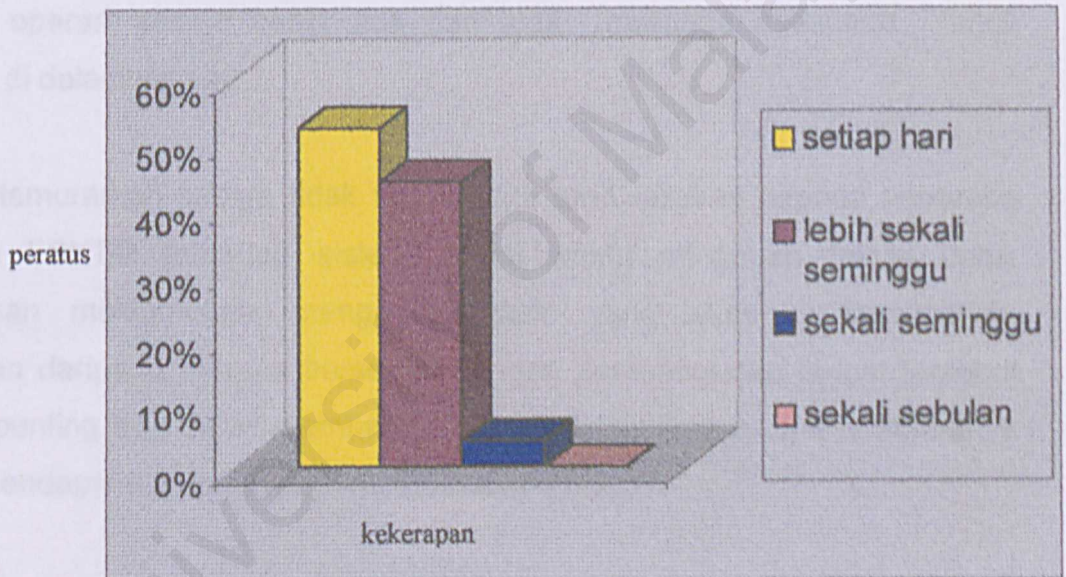
- Kerana mungkin menyebabkan keadaan menjadi kelam kabut 'havoc'.
- Kepentingan sistem hanya di awal semesta sahaja.
- Perlu sentiasa peka pada pengubahsuaian jadual.



Bersetuju

- Memudahkan semakan
- Jadual sentiasa terkini
- Mudah melihat pengumuman atau notis dari pejabat tanpa perlu ke fakulti setiap hari.

Berikut ialah graf yang menunjukkan tahap kekerapan penggunaan Internet pelajar dan pensyarah di FSKTM.



Rajah 2.3: kekerapan penggunaan internet pelajar dan pensyarah di FSKTM.

Maklumat-maklumat lain yang diperolehi daripada soal selidik ini adalah berkenaan dengan keperluan dan kehendak bakal pengguna terhadap sistem yang akan dibangunkan yang akan dibincangkan pada bab seterusnya iaitu keperluan rekabentuk antaramuka pengguna.



2.2.4 Temuramah dan Perbincangan

2.2.4.1 Temuramah

Temuramah dilakukan ke atas beberapa orang kakitangan Pentadbiran FSKTM dan salah seorang pensyarah yang terlibat secara langsung dalam menentukan jadual waktu di FSKTM iaitu Pn. Norizan. Soalan temuramah adalah berdasarkan kepada keperluan maklumat berkaitan dengan sistem yang akan dibangunkan. Ini adalah bertujuan untuk mendapatkan gambaran sebenar mengenai operasi sistem sedia ada dan juga maklumat-maklumat untuk digunakan di dalam sistem.

Selain itu temuramah secara tidak formal juga turut lakukan kepada beberapa kakitangan FSKTM terhadap sistem jadual waktu mingguan fakulti untuk mendapatkan maklumbalas mengenai sistem yang akan di laksanakan. Kebanyakan daripada mereka bersetuju dengan pembangunan jadual tersebut kerana ia penting dan dapat membantu mereka dalam banyak hal terutamanya dari segi mendapat maklumat dan menguruskan masa.

2.2.4.2 Perbincangan

Beberapa sesi pertemuan dan perbincangan dengan penyelia projek iaitu Prof Madya Puan Raja Ainon telah diadakan untuk mengetahui keperluan sistem dan mendapatkan pandangan serta keperluan dalam menyediakan laporan cadangan atau proposal terhadap projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* yang ingin dibangunkan.

Selain itu, perbincangan juga dilakukan dari masa ke semasa bersama rakan projek yang turut sama membangunkan sistem ini iaitu Noor Aini binti Baharom dan sahabat-sahabat lain yang mengambil kursus ini pada masa yang sama.



2.2.5 Rujukan Dokumentasi

Rujukan bagi laporan latihan ilmiah (tesis) yang lepas saya perolehi dari simpanan di bilik dokumen FSKTM. Laporan-laporan tersebut banyak memberi maklumat dan garis panduan tentang keperluan bahan-bahan yang akan disertakan di dalam proposal dan laporan latihan ilmiah ini. Ia meliputi pendekatan yang digunakan untuk mendapatkan sumber, cara pengolahan serta susunan teks dan lain-lain lagi maklumat penting yang perlu disertakan. Antara contoh laporan yang dijadikan rujukan dan kajian daripada pembacaan saya mengenai laporan tersebut ialah seperti:

Tajuk I : FSKTM ON-LINE ROOM BOOKING SYSTEM

Disediakan oleh : Ser Ah Ming

Sesi : 2000/2001

Penyelia : Puan Hannyyzura binti Pal @ Affal

Laporan menerangkan tentang sistem penempahan bilik secara atas talian di FSKTM. Sistem dibina bagi tujuan kegunaan fakulti supaya memudahkan pihak pengguna dan pentadbiran menjalankan urusan dengan hanya menggunakan sistem tanpa perlu melalui kaedah manual yang lebih lambat dan tidak efektif. Perisian dibina dengan menitikberatkan beberapa kriteria penting seperti:

- ☞ Capaian yang cepat
- ☞ Ciri-ciri keselamatan
- ☞ Mesra pengguna
- ☞ Terkini



Kesemua maklumat mengenai penempahan bilik disediakan dalam satu bentuk paparan borang 'form' dan pengguna yang ingin membuat tempahan hanya perlu mengisinya secara atas talian sahaja. Oleh itu, mereka tidak perlu lagi melalui prosedur-prosedur tertentu yang lebih lambat dan membuang masa. Pengesahan bagi penempahan bilik boleh disemak dalam masa 24 jam selepas tempahan dibuat.

Terdapat beberapa keperluan fungsian yang disediakan iaitu meliputi modul-modul seperti tempahan, report, jawapan, graphic room, pembatalan tempahan, kalendar, e-mail dan sambungan dengan laman-laman web yang dirasakan perlu.

Tajuk II : EXAMINATION TIMETABLE SCHEDULING SYSTEM

Disediakan oleh : Fong Teng Heng

Sesi : 2000/2001

Penyelia : Puan Raja Ainon Zabariah binti Raja Zainal

Rujukan laporan ini menerangkan tentang dokumentasi bagi pembangunan sistem jadual waktu peperiksaan iaitu ETTS. Ia dibangunkan bagi tujuan kegunaan jadual waktu peperiksaan universiti untuk memastikan tidak berlaku pertembungan waktu peperiksaan dan menyediakan maklumat-maklumat tambahan mengenai keperluan sistem seperti kapasiti muatan bagi dewan peperiksaan dan sebagainya. Algoritma yang digunakan dalam pembangunan sistem jadual waktu tersebut adalah dirujuk daripada algoritma pewarnaan graf.

Perisian yang menjadi pilihan dalam pembangunan sistem jadual waktu peperiksaan tersebut ialah dengan menggunakan Visual basic 6.0 dan Microsoft Access 97. Pembangunan projek dibangunkan bagi memenuhi kriteria-kriteria



seperti ramah pengguna, menjadi penyelesaian kepada masalah penentuan penjadualan dan membantu dalam menentukan muatan dewan peperiksaan.

Tajuk III : SISTEM PENJANAAN JADUAL WAKTU SECARA ELEKTRONIK

Disediakan oleh : Mokhairi bin Mokhtar

Sesi : 1999/2000

Penyelia : Puan Hannyzzura binti Pal @ Affal.

Dokumentasi menerangkan tentang sistem penjadualan waktu secara elektronik yang menggunakan pendekatan algoritma heuristik dan pewarnaan graf untuk menyelesaikan permasalahan penjadualan fakulti. Sistem ini mengandungi konsep tettingkap interaktif berasaskan antaramuka icon pengguna dan berada didalam persekitaran rangkaian agar pengguna boleh bekerja dengan sistem dimana sahaja mereka berada.

Sistem akan mejana jadual waktu berdasarkan kepada syarat-syarat yang telah dimasukkan dan ditentukan oleh pengguna. Sistem dapat menguruskan permintaan dan mengawal setiap slot-slot jadual waktu yang diterima daripada para pensyarah.

Slot-slot ini dinilai berdasarkan kepada hari, masa, bilik, pensyarah, matapelajaran, dan mempertimbangkan ciri-ciri pengurusan pangkalan data seperti kawalan kesetemuan dan prtokol penguncian. Rekabentuk metodologi yang digunakan untuk membangunkan sistem ialah menggunakan model air terjun. Manakala perisian yang menjadi pilihan pembangunan sistem ini ialah perisian Visual basic 6.0.



2.2.6 Rujukan Nota dan Penyelidikan Kepustakaan

2.2.6.1 Rujukan Nota

Nota-nota kursus dan buku teks banyak digunakan pada tajuk analisis dan rekabentuk sistem. Nota-nota ini dijadikan bahan rujukan penting bagi membekalkan maklumat mengenai kaedah pembangunan sistem, istilah-istilah dalam bahasa komputer, rekabentuk sistem dan langkah-langkah pembangunan sistem yang berkaitan sepenuhnya dengan pembangunan sistem. Rujukan bagi nota dan buku-buku yang digunakan sebagai bahan bacaan ada disertakan pada lampiran bibliografi.

2.2.6.2 Penyelidikan Kepustakaan

Penyelidikan kepustakaan adalah penyelidikan yang menumpukan aspek pengkajian kepada buku-buku, dokumen, keratan akhbar, jurnal, majalah dan sebagainya yang terdapat di Perpustakaan Utama Universiti Malaya. Di antara keratan-keratan akhbar yang menjadi tumpuan ialah seperti berita maklumat IT daripada Computimes dan Utusan Megabait. Manakala majalah yang menjadi sasaran pula ialah Majalah PC (Versi Melayu dan English). Antara bahan bacaan daripada jurnal dan artikel yang dipilih ialah seperti:-

- *'Formatting world wide web pages with HTML Tags'*, PC Magazines, Oct 2000 oleh Duncan, R.
- *'Towards the Usability Evalution of an Interactive System'*, Library journal, Vol 37, No 7, 1996 oleh Peterson dan Marianne G.



2.3 Masalah yang dihadapi ketika menjalankan kajian literasi

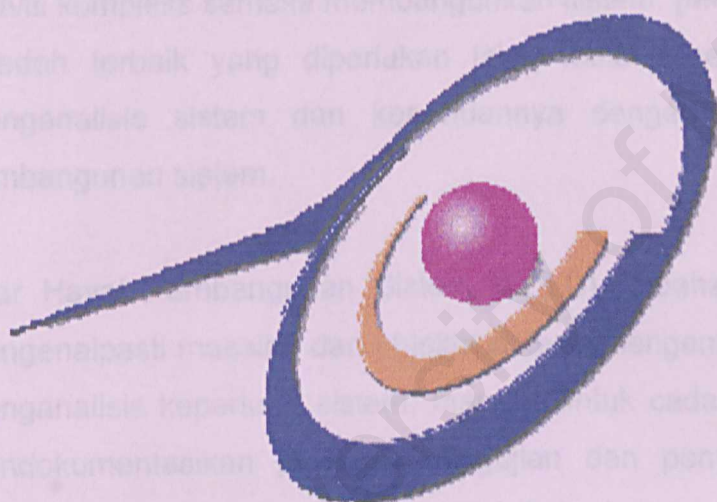
- ☞ Sukar untuk membuat temujanji dan mendapat kerjasama dengan pensyarah yang menentukan sistem jadual waktu di FSKTM, ini kerana beliau sering mempunyai tugas lain untuk dilaksanakan.
- ☞ Sukar mendapatkan gambaran sistem yang sebenar dan menentukan keperluan bagi pembangunan sistem. Sistem terpaksa diubahsuai sehingga ke saat-saat terakhir penghantaran laporan.
- ☞ Masalah untuk membuat rujukan dibilik dokumen kerana waktu pembukaannya yang terhad iaitu pada waktu pagi sahaja ditambah pula dengan jumlah pelajar yang menggunakan bilik ini terlalu ramai.
- ☞ Kurang mendapat kerjasama dari pensyarah dan pelajar sewaktu kajian soal selidik dilakukan.



3.1 Pengenalan

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu |

BAB TIGA



combiez@hotmail.com

Alat sahaja ialah Model Air Terjun telah dipilih bagi memudahkan pengubahsuaian akhirnya terdapat keperluan tambahan pada sistem. Dalam masa yang sama, Model Penempatan juga turut dicadangkan bersama-sama bagi membolehkan para pembinan sistem jelas dan dapat mengawal keadaan sistem serta memantau aliran yang di tetapkan.



3.0 Analisis dan keperluan sistem

3.1 Pengenalan

Pada kebiasaannya sebelum kita membangunkan sesuatu sistem, metodologi pembangunan yang akan digunakan perlulah terlebih dahulu dikenalpasti dan dikaji dengan lebih terperinci. Metodologi bolehlah di istilahkan sebagai satu set kaedah bersangkutan antara satu dengan lain yang digunakan untuk beberapa aktiviti kompleks semasa membangunkan sistem. [Mc Daniel, 1994].

Kaedah terbaik yang diperlukan ialah melalui pendekatan sistematik untuk menganalisis sistem dan keperluannya dengan merekabentuk kitar hayat pembangunan sistem.

Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) terbahagi kepada tujuh fasa iaitu mengenalpasti masalah dan objektif sistem, mengenalpasti keperluan maklumat, menganalisis keperluan sistem, merekabentuk cadangan sistem, membina dan mendokumentasikan perisian, pengujian dan penyelenggaraan sistem serta akhirnya melaksanakan dan menilai keberkesanan sistem. Walaupun SDLC adalah satu pendekatan yang baik untuk membangunkan sistem, tetapi ianya memakan masa untuk menamatkan setiap peringkat dan tiada pengulangan peringkat yang telah selesai dibenarkan jika ingin membuat pengubahsuaian. [kendall & kendall, 1992].

Atas sebab inilah Model Air Terjun telah dipilih bagi memudahkan pengubahsuaian sekiranya terdapat keperluan tambahan pada sistem. Dalam masa yang sama, Model Pemprototaipan juga turut dicadangkan bersama-sama bagi memastikan fasa pembinaan sistem jelas dan dapat mencapai kehendak sistem serta memenuhi piawaian yang ditetapkan.



3.2 Perancangan Projek

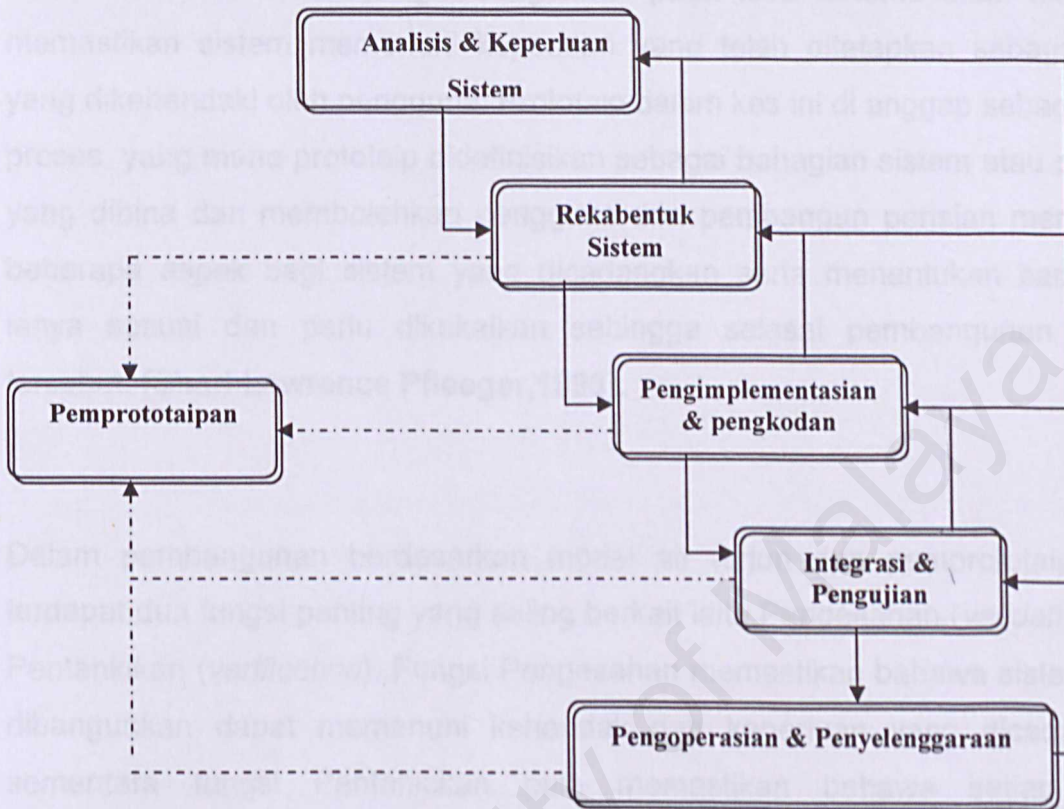
3.2.1 Metodologi pembangunan sistem

Kajian analisis adalah kajian yang dilakukan sebelum pembangunan sistem dijalankan. Ia bertujuan memastikan sistem yang dicadangkan itu boleh dilaksanakan dan dapat berfungsi dengan baik. Secara kasar, kajian analisis tidak dilakukan pada keseluruhan skop sistem yang dicadangkan, tetapi hanya meliputi skop-skop tertentu sahaja.

Secara amnya, untuk membangunkan sistem, metodologi yang dipilih boleh terdiri daripada pelbagai jenis model pembangunan sistem dan pemprototaipan. Walaubagaimanapun, model pembangunan sistem yang menjadi pilihan dalam perancangan sistem ini adalah model air terjun dan pemprototaipan sahaja seperti mana yang telah disebutkan pada bahagian sebelumnya.

Model Air Terjun ini dipilih berdasarkan pendekatan pembangunan yang jelas, telus dan mengutamakan pendokumentasian bagi setiap fasa yang berfungsi menjadi sumber rujukan bagi pembangunan atau pengubahsuaian sistem pada masa akan datang. Malahan, kebanyakan sistem bermaklumat pada masa kini dibina menggunakan pendekatan ini.

Model pemprototaipan sistem turut menjadi pilihan dalam pembangunan sistem ini memandangkan ia merupakan satu kaedah mudah dalam mengenalpasti peristiwa atau perkara penting yang terdapat pada sistem. Model ini juga mengklasifikasikan setiap fasa yang ada dengan jelas tanpa di campur adukkan. Malahan, setiap peringkat fasa pembangunannya adalah bersesuaian dengan model air terjun yang turut di gunakan dalam sistem ini.



Rajah 3.1 Gabungan model air terjun dan pemprototaipan

Berdasarkan rajah 3.1 dapat dilihat dengan jelas iaitu gambarajah kelihatan seperti satu susunan baris anak tangga. Ini memberi makna sebaik sahaja satu fasa berjaya di selesaikan, barulah fasa seterusnya akan dilaksanakan, dengan kata lain setiap jujukan fasa hanya akan dilaksanakan apabila laporan dan dokumentasi untuk fasa sebelumnya selesai dilakukan. Walaubagaimanapun, sekiranya berlaku kesilapan dalam sesuatu fasa ianya boleh diperbetulkan semula tanpa perlu menanti fasa seterusnya siap. Oleh itu dengan cara ini, pengesanan ralat dan kelemahan sistem dapat dikenalpasti lebih awal dan dapat diperbaiki secepat mungkin.



Pemprototaipan sistem yang dibangunkan pada fasa tertentu akan diuji bagi memastikan sistem memenuhi keperluan yang telah ditetapkan sebagaimana yang dikehendaki oleh pengguna. Prototaip dalam kes ini di anggap sebagai sub-proses, yang mana prototaip didefinisikan sebagai bahagian sistem atau perisian yang dibina dan membolehkan pengguna dan pembangun perisian memeriksa beberapa aspek bagi sistem yang dicadangkan serta menentukan sama ada ianya sesuai dan perlu dikekalkan sehingga selesai pembangunan sistem tersebut. [Shari Lawrence Pfleeger,1998].

Dalam pembangunan berdasarkan model air terjun dan pemprototaipan ini, terdapat dua fungsi penting yang saling berkait iaitu Pengesahan (*validation*) dan Pentahkikan (*verification*). Fungsi Pengesahan memastikan bahawa sistem yang dibangunkan dapat memenuhi kehendak dan keperluan yang dicadangkan, sementara fungsi Pentahkikan pula memastikan bahawa setiap fungsi dilaksanakan dengan betul dan lancar. Oleh yang demikian, Pengesahan memastikan bahawa pembangun sistem telah membina projek yang sebenar (berdasarkan kepada spesifikasi sistem) dan Pentahkikan akan memantau kualiti dalam implementasi projek.

Pengaplikasian model air terjun dan pemprototaipan ini juga adalah untuk memperkenalkan mekanisma jaminan kualiti dalam proses pembangunan bagi menjamin bahawa tiadanya penyimpangan dari keperluan yang sepatutnya dibangunkan. Jelasnya pemprototaipan mampu membantu dalam penilaian sistem sebelum disempurnakan.



3.2.2 Kelebihan Metodologi yang dipilih

Terdapat beberapa kelebihan mengapa metodologi pembangunan berasaskan gabungan air terjun dan pemprototaipan ini dipilih, ia berdasarkan kecenderungan yang lebih untuk merealisasikan pembangunan projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* ini dapat dilaksanakan. Antara kelebihan model ini adalah seperti:

- ☛ Berkeupayaan menganalisis dan merekabentuk sistem untuk diaplikasikan secara terus dalam proses implementasi. Ini dibantu oleh peranan yang dimainkan oleh prototaip pada fasa-fasa tertentu dalam pembangunan sistem ini.
- ☛ Model ini juga merupakan sebahagian daripada fasa dokumentasi atau laporan yang menerangkan tentang apa yang telah dicapai pada setiap fasa dan seterusnya menggariskan satu rancangan untuk fasa berikutnya.
- ☛ Jujukan kerja adalah jelas di mana setiap fasa terdapatnya struktur tugas yang perlu diselesaikan sebelum memulakan fasa yang baru.
- ☛ Penggunaan prototaip dapat mengurangkan risiko ketidakpastian dalam kitar hayat pembangunan sistem kerana sebarang masalah dapat dikesan terlebih dahulu sebelum sistem siap sepenuhnya.
- ☛ Penentuan bagi penyelesaian sistem adalah mungkin dengan menggunakan model seperti ini.



3.3 Analisis Keperluan Sistem

Sebaik sahaja model pembangunan sistem telah dikenalpasti, fasa seterusnya yang perlu diberi perhatian serius ialah fasa analisis dan keperluan. Fasa analisis meliputi proses mengumpul dan mentafsir fakta yang ada, menganalisa masalah dan mengaplikasikan kesemua maklumat yang diperolehi dari kajian literasi untuk mempertingkatkan kualiti sistem yang sedang dibangunkan. [Kendall & kendall, 1992]. Kesimpulannya fasa analisis sistem diklasifikasikan sebagai sangat penting dan dilaksanakan bagi tujuan-tujuan tertentu seperti yang dipaparkan di bawah:

- ☛ Untuk mendapatkan pengetahuan bagaimana projek penjadualan ini boleh dibina secara atas talian (On-line).
- ☛ Untuk mengetahui dan memahami keseluruhan proses dan fungsi sistem serta mengetahui aliran datanya.
- ☛ Mengenalpasti modul dan komponen utama yang mesti dimasukkan ke dalam sistem penjadualan.
- ☛ Mengkaji sistem penjadualan sedia ada yang dipakai oleh Universiti lain dan dijadikan panduan dalam membangunkan *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi jadual waktu*.
- ☛ Merancang dan menganalisis keperluan tambahan yang perlu untuk membangunkan sistem penjadualan yang lebih efektif dan boleh digunapakai.



3.3.1 Keperluan Perisian

Perisian yang dicadangkan adalah berdasarkan keperluan sewaktu membangunkan sistem yang mana dirasakan dapat membantu untuk menghasilkan sistem yang lebih baik dan berguna. Antara cadangan bagi perisian yang dipilih ialah seperti:-

- ☞ Structured Query Language Server 7.0
- ☞ Microsoft Front Page 2000
- ☞ Hypertext Markup Language
- ☞ Active Server Page
- ☞ VB Script
- ☞ Java Script
- ☞ Visual InterdeV 6.0
- ☞ Flash 4.0
- ☞ Windows NT
- ☞ Internet Information Server (IIS)

3.3.1.1 Structured Query Language Server 7.0 (SQL Server 7.0)

Microsoft SQL Server adalah sistem pengurusan pangkalan data yang mempunyai prestasi tinggi dan digunakan untuk merekabentuk teknik perkomputeran pelanggan-pelayan yang teragih. Microsoft SQL Server menyediakan satu gabungan kukuh di antara Window dan aplikasi berasaskan Window. Ia adalah untuk mengurangkan kos dan kerumitan untuk melaksanakan aplikasi yang lengkap dan sempurna.

Selain itu, SQL Server juga bersifat keboleh-skalaan (*scalability*) di mana keupayaan untuk menyokong pelbagai pemproses dan pangkalan data dalam ruang saiz



menjangkau terabait. Malah versi 7.0 juga mempunyai ciri baru yang secara automatiknya menterjemah pertanyaan-pertanyaan berasaskan English kepada bahasa SQL. Ianya mempunyai ciri-ciri seperti:-

- Merupakan pangkalan data yang paling tahan lasak dalam Window dan aplikasi berasaskan Window.
- Sistem pengurusan pangkalan data hubungan (RDBMS) adalah pilihan kepada spectrum yang besar bagi pengguna-pengguna korporat dan *Independent Software Vendor (ISVs)* bagi aplikasi *building business*.
- Dapat dilarikan dalam pelayan pangkalan data.

3.3.1.2 Microsoft Front Page 2000 dan HypertextMarkup Language

Perisian Front Page 2000 mengandungi Front Page Explorer yang boleh membina rekabentuk dan menguruskan keseluruhan lembaran web. Perisian ini mengandungi banyak ciri-ciri kandungan yang membantu memudahkan pembangunan laman web seperti rekabentuk rajah, set wizard, dan templates.

Hypertext Markup Language adalah satu kaedah bagi membuat penambahan atribut ke dalam teks fail kosong yang diterbitkan di *World Wide Web (WWW)*. [Duncan, 1996]. HTML merupakan bahasa standard yang memenuhi piawaian dan diterima oleh *WWW*, oleh itu, pengguna boleh membaca dan memaparkannya di Internet melalui pelbagai platform komputer. Sebagai contoh, satu halaman yang sama boleh diterjemahkan oleh pengguna yang menggunakan Netscape dalam persekitaran window dan seseorang pengguna lain yang menggunakan Lynx di sistem pengoperasian Unix.



3.3.1.3 Visual basic script

VBScript adalah bahasa script yang membenarkan pembangunan aplikasi interaktif Internet. Kelebihan yang terdapat pada VBScript adalah ia boleh ditulis secara terus kepada fail HTML. Namun, ia juga mempunyai batas sempadannya sendiri, contohnya VBScript tidak boleh menulis sebarang fail pada cakera liut pelayan web. Oleh itu, bahasa script yang lain contohnya seperti Active Server Page (ASP) boleh digunakan untuk membentuk interaktif form bagi menambah data pada fail. Satu lagi kekurangan pada VBScript adalah tiada pangkalan data yang bersesuaian dengannya, maka data terpaksa disimpan dalam bentuk tatasusunan bagi menggantikan fail pangkalan data. [McBride, 1994].

Kebiasaanya, untuk menghasilkan fail HTML, tiada perisian khusus diperlukan dan mana-mana jenis teks editor boleh digunakan. VBScript juga boleh ditulis pada HTML dengan menggunakan kaedah yang sama. HTML akan membentuk rekaan asas laman web, manakala VBScript pula akan menambah kesan interaktif dan membuat pengesahan input dari pengguna.

3.3.1.4 Active Server Page (ASP)

Active Server Page adalah satu lembaran HTML yang mengandungi satu atau lebih script (program kecil) yang diproses pada Microsoft Web Server sebelum ianya dihantar pada pengguna. ASP pada asalnya adalah merupakan salah satu daripada ciri kelebihan yang terdapat hanya pada Microsoft Internet Information Server, tetapi sejak server side sering membina halaman HTML, oleh itu, ia kini boleh dihantar pada mana-mana pelayar (browser). Satu fail ASP boleh dihasilkan dengan menambah satu bahasa script dalam VBScript atau Jscript pada fail HTML dan kemudian menamakannya semula dengan “*.ASP” suffix fail.



3.3.1.5 Jscript

Jscript adalah bahasa implementasi JavaScript daripada Microsoft. Ianya adalah lebih kurang sama seperti bahasa JavaScript kecuali terdapat sedikit perbezaan. Di antara kelebihan Jscript ialah:-

- i. Boleh dilaksanakan seperti juga tugas VBScript.
- ii. Boleh digunakan samada sebagai bahasa pengaturcaraan *client-side* atau *server-side*.
- iii. Bahasa yang paling sesuai digunakan sebagai bahasa pengaturcaraan *client-side* tidak seperti VBScript, Jscript membentuk skrip *client-side* yang boleh dikesan oleh pelayar web.

3.3.1.6 Visual InterDev 6.0

Visual Interdev 6.0 merupakan peralatan pembangunan "Rapid application Development (RAD)" yang terkini oleh Microsoft (Visual InterDev 6.0, 2000). Ia merupakan produk kompleks yang dilengkapi dengan pelbagai ciri-ciri pembangunan serta pengurusan. Sekiranya pengguna memahami teknologi Active Server Pages, VBScript, Jscript dan Active X Data Objects, mereka akan mengatakan bahawa Visual InterDev adalah produk semua dalam satu bagi menghasilkan aplikasi web yang menguruskan data-data. Antara kelebihan yang terdapat di dalam Visual InterDev 6.0 ialah :-

- ☞ 'Integrated Development Environment (IDE)'
- ☞ 'Database integration Tools'
- ☞ 'Web Application Programming Model'
- ☞ 'Team Based Development'



3.3.2 Keperluan Perkakasan

Sebaik sahaja keperluan pembangunan dan perisian sistem telah dikenalpasti, faktor seterusnya iaitu spesifikasi perkakasan bagi pembangunan sistem pula perlu dianalisis. Antara keperluan perkakasan yang dicadangkan bagi pembangunan sistem ini adalah seperti :

- Minimum 266 MHz CPU (keutamaan pemproses Pentium)
- 64 Megabytes RAM
- 8.2 GB Hard Disk
- 15" Monitor (Multimedia colour)
- Genius NetScroll Mouse
- Windows Keyboard
- SVGA Graphic Adapter



3.3.3 Keperluan Sistem

Dalam fasa pembangunan sistem, keperluan sistem perlu bagi memastikan sistem yang dicadangkan itu dapat dibangunkan dengan jaya dan memenuhi ciri-ciri spesifikasi yang telah ditetapkan. Keperluan sistem boleh di kategorikan kepada dua persekitaran penting iaitu keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian.

3.3.3.1 Keperluan fungsian

Keperluan fungsian adalah set bagi fungsi-fungsi atau sub-sistem yang perlu ada di dalam sesebuah sistem. Ia menerangkan tentang interaksi di antara sistem dan persekitarannya. Ketiadaan keperluan fungsian akan melumpuhkan keseluruhan sistem dan tidak dapat digunakan dengan efektif. Malah, keperluan fungsian juga menghuraikan tentang apakah langkah yang harus dilakukan oleh sistem apabila diberi arahan tertentu.

Modul-modul yang dibangunkan dalam projek *Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I* ini terdiri daripada dua modul utama iaitu modul paparan dan penjanaan (pencarian) serta modul kemaskini dan penyelenggaraan. Ini termasuk tuntutan keperluan fungsian seperti di bawah:-

Modul paparan dan penjanaan (pencarian).

Di dalam modul ini, pelajar dan pensyarah dibenarkan membuat paparan bagi kursus yang ditawarkan pada semesta tersebut dan menjana jadual (pencarian) sekiranya mereka mahu. Antara sub-modul yang terdapat di dalam modul utama ini ialah:-



- **Modul Jadual Waktu Pensyarah**

- i. Merangkumi kesemua jadual waktu individu pensyarah yang berkhidmat di FSKTM secara mingguan.
- ii. Untuk membuat paparan, pengguna perlu memilih Nombor Id pensyarah seperti yang dipaparkan di dalam senarai dan memasukkannya kepada kotak pencarian jadual sebelum menekan butang paparan.
- iii. Pada modul ini, pensyarah juga dibenarkan untuk membuat tambahan nota/maklumat individu yang dirasakan perlu.

- **Modul Jadual Waktu Pelajar**

- i. Paparan jadual waktu adalah merangkumi kesemua program yang ditawarkan di FSKTM.
- ii. Jadual waktu disusun mengikut pengkhususan program, jabatan dan tahap pengajian pelajar. Oleh itu, pelajar diberi pilihan untuk menentukan jenis program, jabatan dan pengkhususan sebelum memaparkan jadual yang dikehendaki.
- iii. Pada modul ini juga, pengguna dibenarkan membuat semakan dan pencarian jadual melalui input kod kursus. Pelajar boleh memilih dari senarai kod yang terdapat pada jadual bagi setiap semester atau memasukkan sendiri kod kursus yang dikehendaki pada kotak carian.



- **Modul Jadual Waktu Peperiksaan**

- i. Jadual mengandungi maklumat seperti tarikh, masa, hari dan tempat diadakan peperiksaan bagi memudahkan pelajar membuat semakan supaya setiap satu kursus yang diambil tidak mengalami masalah pertembungan waktu peperiksaan.
- ii. Pencarian jadual boleh dilakukan oleh pelajar dengan memasukkan kod kursus dari senarai yang dipaparkan pada jadual atau memilih kod kursus yang dikehendaki dan memasukkan pada kotak pencarian. Sekiranya kod yang dimasukkan tidak ditawarkan pada semester tersebut tiada paparan jadual akan dikeluarkan. Sebaliknya satu dialog box (paparan mesej ralat) akan dikeluarkan. Cth: **"Kursus tidak ditawarkan pada Semester ini"**.

- **Modul jadual Mingguan Bilik FSKTM**

- i. Pengguna sasaran bagi modul ini adalah pihak kakitangan fakulti dan juga pensyarah FSKTM sahaja, walaubagaimanapun paparan jadual masih boleh dilihat oleh kesemua pengguna yang mengakses jadual.



- ii. Jadual mingguan bilik ini bertujuan membenarkan pihak kakitangan dan pensyarah menyemak kekosongan bilik dengan memilih nama bilik yang dikehendaki dari senarai yang disediakan sekiranya mereka mahu membuat tempahan.
- iii. Untuk membuat tempahan mereka wajib mempunyai id yang sah dan memilih tarikh serta masa yang tepat agar tidak berlaku pertembungan dengan jadual kelas atau tempahan lain.
- iv. Walaubagaimanapun, untuk membuat tempahan pengguna mestilah melakukannya tiga hari lebih awal dari tarikh yang dikehendaki kerana tempahan tersebut mestilah melalui proses kelulusan dari pentadbir.
- v. Menu paparan status kelulusan mengikut kategori turut disediakan bagi membolehkan pengguna menyemak status tempahan mereka samada sudah diluluskan, sedang dalam proses atau tidak diluluskan.



☛ Modul kemaskini dan penyelenggaraan

Modul ini berfungsi bagi tujuan penyelenggaraan dan pengemaskinian data pada pangkalan data sistem. Ia terbahagi kepada dua bahagian iaitu

i. Modul pengesahan

setiap pengguna yang akan membuat capaian dikenakan kata laluan dan login. Hanya kakitangan pentadbiran (admin) dan pensyarah sahaja dibenarkan mencapai modul ini. Ia bertujuan memastikan hanya pengguna yang sah sahaja dapat mencapai sistem agar tiada pengubahsuaian dari pihak yang tidak bertanggungjawab.

ii. Modul pengubahsuaian maklumat

Modul ini membenarkan 'admin' untuk menukar, menambah dan menghapus maklumat pada sistem. Oleh itu, maklumat yang di papar akan sentiasa dikemaskini dari semasa ke semasa.

3.3.3.2 Keperluan bukan fungsian

Suatu keperluan bukan fungsian menghuraikan tentang batas-batas sistem yang perlu menghadkan pilihan-pilihan untuk membina suatu penyelesaian kepada permasalahan. Selain itu ia juga adalah keperluan yang sepatutnya diperolehi dalam sesebuah sistem bagi memastikan sistem yang dibangunkan itu mencapai tahap yang tinggi dan berkesan



i. **Kemodularan**

Kemodularan perlu dalam merekabentuk sesuatu aturcara yang baik. Sistem akan dipecahkan kepada beberapa fungsi-fungsi modul, oleh itu ia dapat memudahkan proses pengujian dan penyelenggaraan di laksanakan ke atas sistem. Kemodularan juga dapat membantu untuk memudahkan aktiviti pengubahsuaian pada masa hadapan.

ii. **Keselamatan**

Ia bertujuan untuk menghalang dari sebarang capaian tidak sah ke atas sistem dan manipulasi data oleh pihak yang tidak bertanggungjawab. Pengguna dari pihak pengurusan akan dikenakan login dan kata laluan yang betul sebelum boleh membuat pengubahsuaian, penambahan atau penghapusan rekod.

iii. **Mesra pengguna**

Rekabentuk dan antaramuka bagi sistem yang dibangunkan mestilah mudah, ramah pengguna dan menarik serta memenuhi kriteria-kriteria seperti:

- ❖ Rekabentuk skrin dan paparan ralat yang konsisten.
- ❖ Bersesuaian dengan pelbagai peringkat pengguna.
- ❖ Menyediakan arahan yang mudah difahami oleh pengguna.

iv. **Ketepatan dan kebolehpercayaan**

Sistem mestilah memaparkan jawapan yang tepat terhadap carian yang di minta oleh pengguna. Selain itu, maklumat yang dipaparkan mestilah boleh dipercayai kesahihannya agar pengguna berasa selesa ketika menggunakan sistem.



v. Masa Tindakbalas

Memberi masa tindak balas antara aplikasi dan pengguna dengan pantas. Sistem tidak mengambil masa yang terlalu lama dalam menjana jadual dan menyimpan maklumat.

vi. Kebolehselenggaraan

Pendekatan bermodul digunakan bagi membahagikan kepada bentuk-bentuk modul yang lebih kecil. Oleh itu, setiap komponen mempunyai input output dan keadaan yang dinyatakan dengan jelas. Kefahaman terhadap sistem dapat ditingkatkan dan proses penyelenggaraan pada masa hadapan dapat dilakukan dengan mudah dan lancar.

vii. Tersusun dan Spesifik

Maklumat yang dipaparkan dalam jadual adalah tersusun mengikut urutan dan kandungan setiap paparan adalah spesifik .

viii. Pengurusan Pangkalan Data

- ❖ Menyelenggara rekod dalam pangkalan data.
- ❖ Menyediakan rekod-rekod sokongan (backup).



3.4 Keperluan Antaramuka Pengguna

Suatu rekabentuk antaramuka pengguna secara ringkasnya bermaksud aplikasi yang berkomunikasi dengan pengguna dan antara pengguna dengan aplikasi. Keberkesanan dan tahap penerimaan pengguna terhadap sebuah aplikasi biasanya ditentukan secara asasnya oleh rekabentuk antaramuka pengguna (Kendall KE,1992). Ben Shneiderman dalam bukunya menyatakan:-

“Kekecewaan dan kegelisahan adalah sebahagian dari rencah kehidupan bagi ramai pengguna sistem maklumat berkomputer. Mereka berusaha keras untuk mempelajari bahasa arahan atau sistem pemilihan menu yang sepatutnya membantu mereka melakukan sesuatu tugas. Beberapa orang lagi berhadapan dengan kes-kes serius seperti gangguan komputer, ralat terminal atau masalah rangkaian yang menyebabkan mereka mengelakkan untuk mengguna sistem berkomputer.”

Jelasnya, antaramuka pengguna merupakan suatu keperluan dalam usaha untuk mengurangkan tekanan penggunaan sistem berkomputer.



3.4.1 Keperluan Antaramuka dari Pandangan Pengguna

Berdasarkan kepada kajian yang telah dibuat pada bab 2 iaitu kajian literasi ke atas pembangunan projek yang dicadangkan, terdapat beberapa maklumat mengenai antaramuka pengguna yang dirasakan perlu diberi perhatian. Kesemua maklumat ini adalah diambil daripada maklum balas bakal pengguna melalui kaedah temuramah dan soal selidik yang telah dijalankan. Berikut ialah kehendak dan pandangan dari bakal pengguna terhadap rekabentuk antaramuka sistem yang akan dibangunkan. Sistem yang dibina perlu memenuhi faktor-faktor seperti:-

- i. Rekabentuk antaramuka yang lebih menarik, mudah difahami dan ramah pengguna agar mereka dapat berinteraksi dengan sistem lebih mudah.
- ii. Paparan antaramuka pengguna diselitkan dengan unsur-unsur grafik dan imej yang interaktif supaya tidak kelihatan terlalu statik.
- iii. Persembahan bagi paparan antaramuka pengguna juga perlulah memenuhi citarasa bakal pengguna yang terdiri dari pelbagai peringkat umur.
- iv. Bantuan atas talian atau bantuan sokongan perlu disediakan kerana tidak semua bakal pengguna yang menggunakan sistem adalah terdiri dari golongan profesional. Contoh bantuan adalah seperti : FAQ, HELP dan sebagainya.
- v. Pengguna mahukan terdapat kombinasi warna yang menarik pada paparan antaramuka dan juga jenis font yang digunakan.



3.4.2 Keperluan Antaramuka dari Pandangan Pengaturcara

Adalah penting untuk mengenalpasti dan memahami aktiviti-aktiviti yang dilakukan oleh pengguna, termasuklah kebolehan umum pengguna, pengalaman dan had dalam aspek persepsi, memori, pembelajaran dan penumpuan pengguna. Prinsip-prinsip rekabentuk di bawah ini adalah berkaitan dengan aspek-aspek antaramuka pengguna yang dirasakan perlu ketika merekabentuk antaramuka. Memandangkan projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* ini mementingkan kepada aspek-aspek paparan, maka pendekatan terbaik yang perlu digunakan ialah melalui kaedah GUI (Grafik User Interface). Antara perkara yang perlu diberi perhatian dalam merekabentuk GUI ialah seperti: :-

3.4.2.1 Persembahan

Persembahan merujuk kepada aspek visual bagi antaramuka pengguna paparan keseluruhan, susunan, warna, jenis font, bentuk dan saiz objek tersebut. Prinsip-prinsip rekabentuk di bawah menerangkan aspek persembahan dalam persekitaran antaramuka pengguna.

Matlamat bagi elemen-elemen ini dalam antaramuka pengguna adalah untuk membantu pengguna menambah dan meningkatkan capaian pantas bagi kandungan sebuah sistem yang kompleks, tanpa mengubah pemahaman mereka apabila ia berpindah melalui maklumat.



Prinsip	Keterangan
Kemesraan pengguna	Antaramuka harus menggunakan syarat dan konsep berasaskan pengalaman pengguna. Ini perlu kerana pengguna sistem adalah terdiri daripada pelbagai peringkat umur dan berbeza taraf pendidikan.
Kekonsistenan	Antaramuka harus konsisten dimana kesemua operasi harus dipersembahkan dalam cara yang sama supaya paparan yang dihasilkan dapat dijangka oleh pengguna.
Minimum kejutan	Pengguna harus tidak harus terkejut pada kelakuan sistem. Sistem berkomputeran harus mampu bertoleransi dengan menerima tindakan-tindakan pengguna yang tidak menurut spesifikasi sistem. Oleh itu, Paparan teks dan mesej yang dikeluarkan mestilah mudah, jelas serta bersantun agar pengguna merasa selesa untuk meneruskan interaksi.
Kebolehpulihan	Antaramuka harus memasukkan cara-cara yang betul bagi membenarkan pengguna memulihkan ralat mereka.
Panduan pengguna	Antaramuka harus dibekalkan bersama borang-borang sebagai panduan. Contoh bantuan adalah seperti : FAQ, HELP dan sebagainya



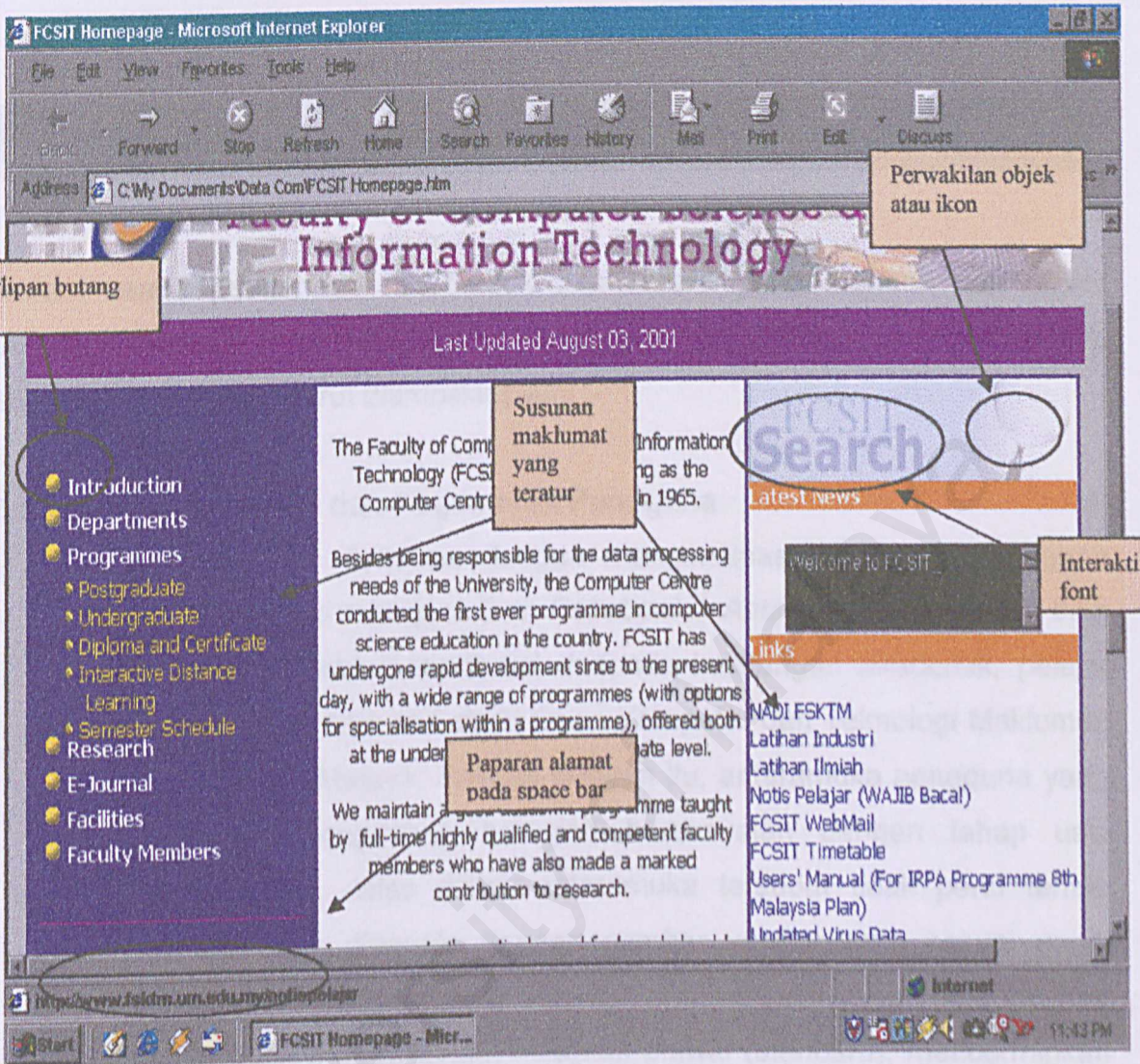
3.4.2.2 Interaksi dengan Sistem

Interaksi bermaksud pengguna mengawal pelaksanaan sesebuah aplikasi. Konsep menuding ke arah suatu objek dan kemudian memilih objek tersebut, biasanya dirujuk sebagai *point and select*, yang merupakan faktor yang perlu ada untuk mencapai tahap keberkesanan dalam interaksi aplikasi manusia. Ciri-ciri rekabentuk berasaskan pendekatan GUI di bawah menunjukkan aspek-aspek interaksi bagi persekitaran antaramuka pengguna yang dirasakan perlu bagi penyediaan rekabentuk antaramuka projek ini.

Ciri - ciri	Keterangan
Tetingkap	Tetingkap berganda membolehkan maklumat yang berbeza dipaparkan serentak pada skrin pengguna.
Ikon	Ikon mewakili jenis maklumat yang berbeza. Bagi sesetengah item, ikon mewakili fail-fail manakala ada pula yang mewakili proses. Perwakilan yang dipilih haruslah bermakna, jelas dan boleh dibezakan secara visual antara objek-objek. Contohnya: untuk menghapuskan data, objek atau ikon seperti tanda pangkah dan bakul sampah digunakan sebagai pilihan.



Menu	Arahan boleh di pilih dari menu berbanding dengan menaip arahan dalam bahasa arahan.
Penunjuk	Alat penunjuk seperti tetikus digunakan untuk memilih pilihan dari menu atau menanda item yang diminati dalam tetingkap.
Menarik perhatian (Kerlipan dan Bunyi)	Tidak semua pengguna sistem adalah terdiri dari golongan yang sempurna derianya, oleh itu kedua-dua unsur ini perlu disertakan untuk menarik perhatian pengguna terhadap sebarang ralat yang dilakukan ke atas sistem. Ia dibina bersama-sama dengan penanda visual. Hadkan bunyi kepada 6 bunyi yang berlainan.
Grafik	Elemen grafik boleh ditambah bersama-sama dengan teks pada paparan yang sama. ini dapat memberi kesan interaktif pada paparan yang dibuat.



Rajah 3.2: contoh paparan skrin yang menggunakan kaedah GUI



3.5 Isu-Isu dalam Rekabentuk Antaramuka yang berkesan

Dalam usaha pembinaan rekabentuk antaramuka yang menarik dan efektif terhadap pembangunan *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* beberapa isu penting turut diambil kira iaitu :-

3.5.1 Kecenderungan dan Kegemaran Pengguna

Aspek ini dianalisis dengan mengenalpasti golongan pengguna yang bakal menggunakan *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* iaitu terdiri daripada kakitangan akademik, pelajar dan pensyarah di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaya. Selaras dengan itu, antaramuka pengguna yang bakal dibangunkan haruslah bersesuaian dengan tahap usia pengguna. Jelas disini, antaramuka tersebut tidak perlu terlalu padat dan dipenuhi dengan gambar yang kurang sesuai untuk golongan tersebut, selain itu antaramuka yang dibangunkan haruslah berada dalam keadaan piawai (*standard*), mencerminkan kematangan, warna yang bersesuaian dan sebagainya

3.5.2 Kategori perisian

Kategori perisian dilihat dari sudut fungsi sistem yang dibangunkan. Dalam kes ini, *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* merupakan sistem untuk kegunaan pensyarah dan pelajar. Maka seharusnya sistem ini dibina dengan ruang antaramuka yang formal dan tidak keterlaluan seperti permainan komputer. Di samping itu, elemen-elemen interaktif disesuaikan pada tempat-tempat tertentu untuk memudahkan dan memuaskan hati pengguna.








3.6 Prosedur Pembangunan Sistem

3.6.1 Pendekatan Pengembangan Sistem

Prosedur pembangunan sistem yang digunakan untuk pembinaan *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* ini ialah melalui pendekatan pengembangan sistem yang menggunakan kaedah atau metodologi atas bawah (top-down design).

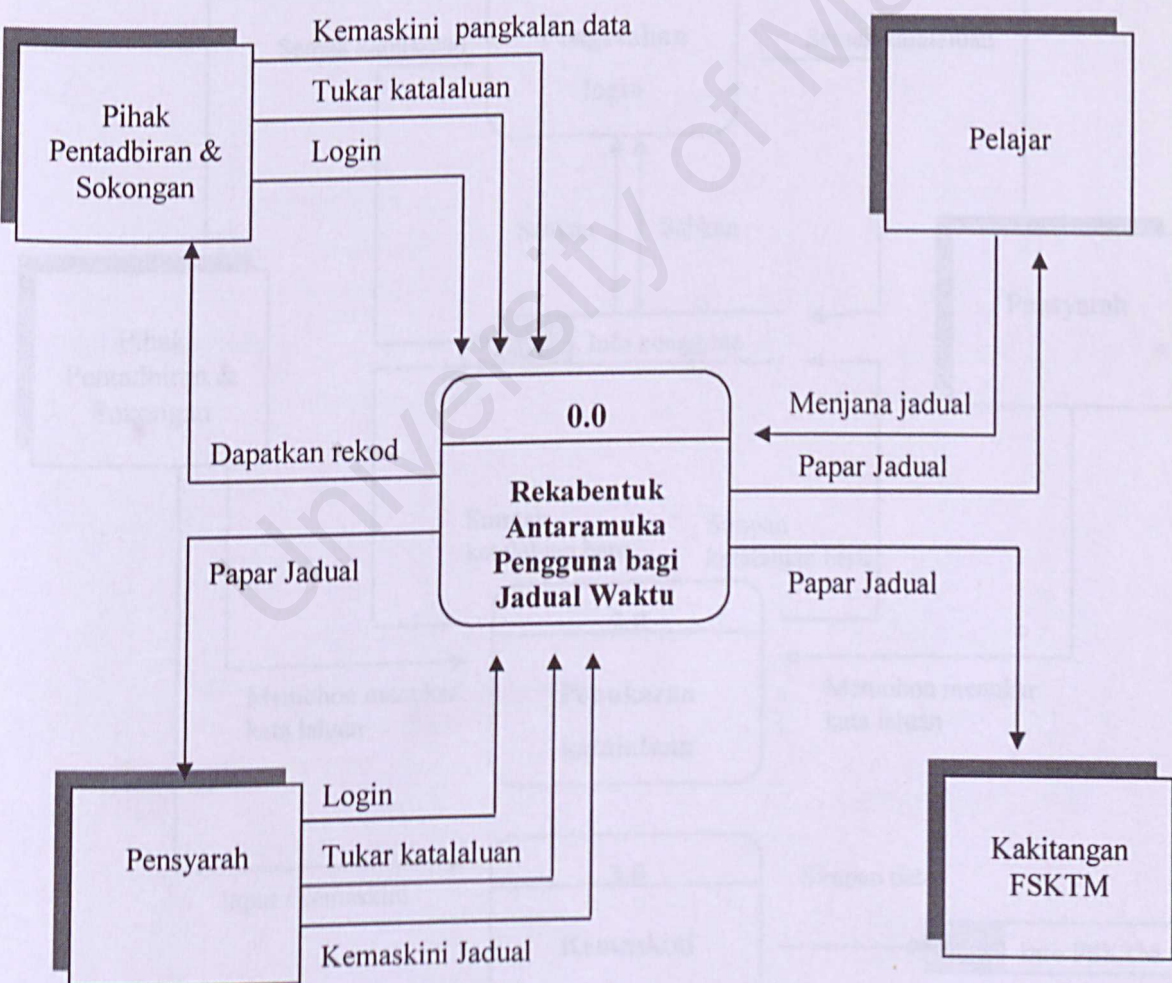
Berikut adalah turutan dan langkah-langkah yang perlu ketika metodologi atas-bawah dilaksanakan:-

-  Memilih algoritma yang dirasakan bersesuaian dan dapat memberi keputusan yang baik pada sistem. Wlaubagaimanapun, pemilihan algoritma tidak diperlukan semasa pembangunan projek ini. Ini kerana projek tidak menjana sistem dengan sendiri tetapi lebih kepada membuat paparan output.
-  Menentukan keputusan terhadap senibina yang akan digunakan.
-  Mendefinisikan modul fungsian yang terdapat pada sistem yang akan dibangunkan.
-  Menentukan struktur rekabentuk herarki yang terdapat pada sistem.
-  Mengenalpasti unit-unit tambahan yang diperlukan dan membuat pengubahsuaian kepada sistem sekiranya perlu.

3.6.2 Prosedur Permodelan Data

3.6.2.1 Gambarajah Konteks

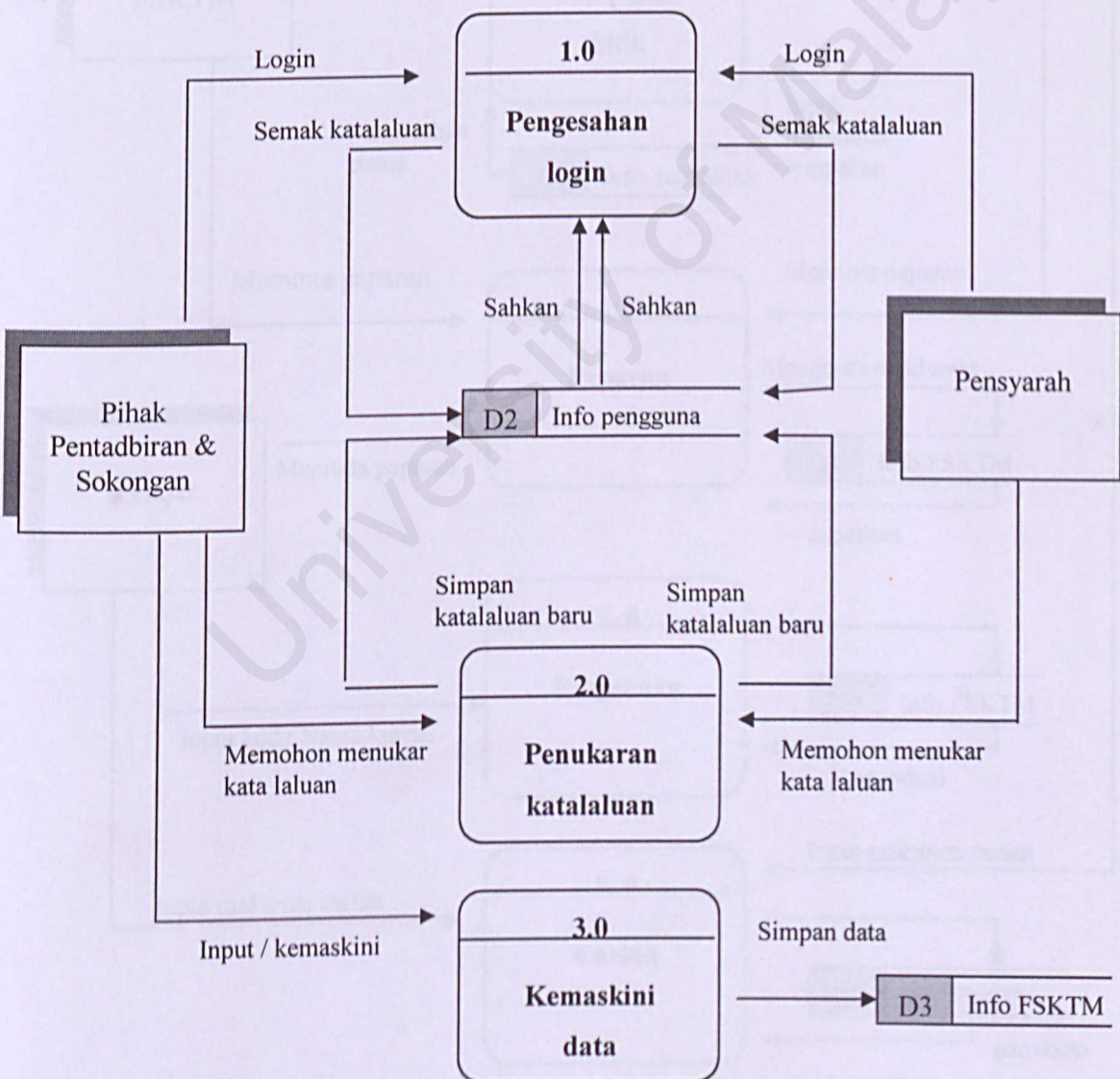
Gambarajah Konteks merupakan tahap terawal dalam proses melukis gambarajah aliran data. Ianya hanya diwakili oleh satu proses sahaja yang menerangkan keseluruhan sistem. Gambarajah konteks projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu* adalah seperti berikut:-

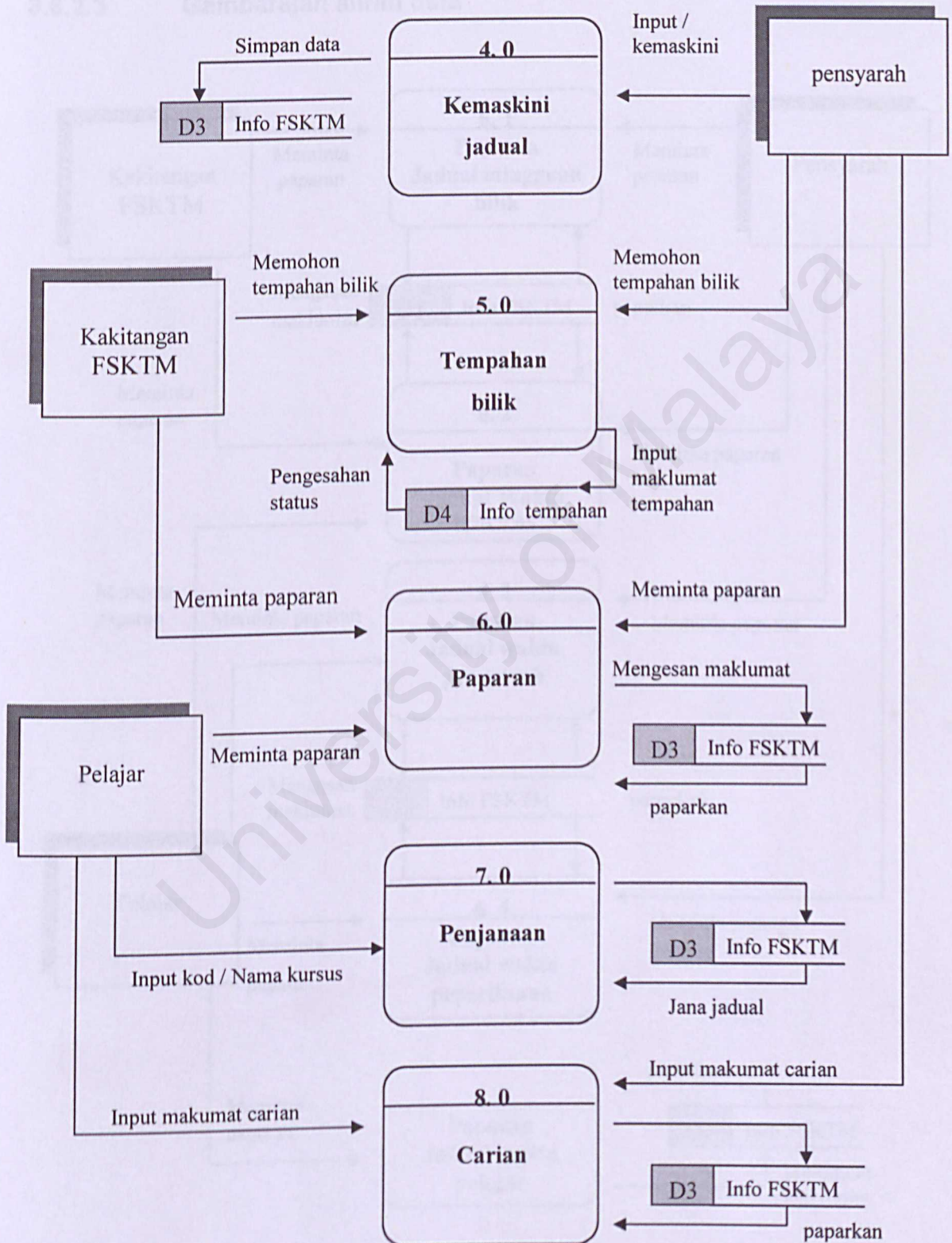


Rajah 3.3: Gambarajah Konteks Rekabentuk Antaramuka pengguna bagi Jadual Waktu

3.6.2.2 Gambarajah O (O Diagram)

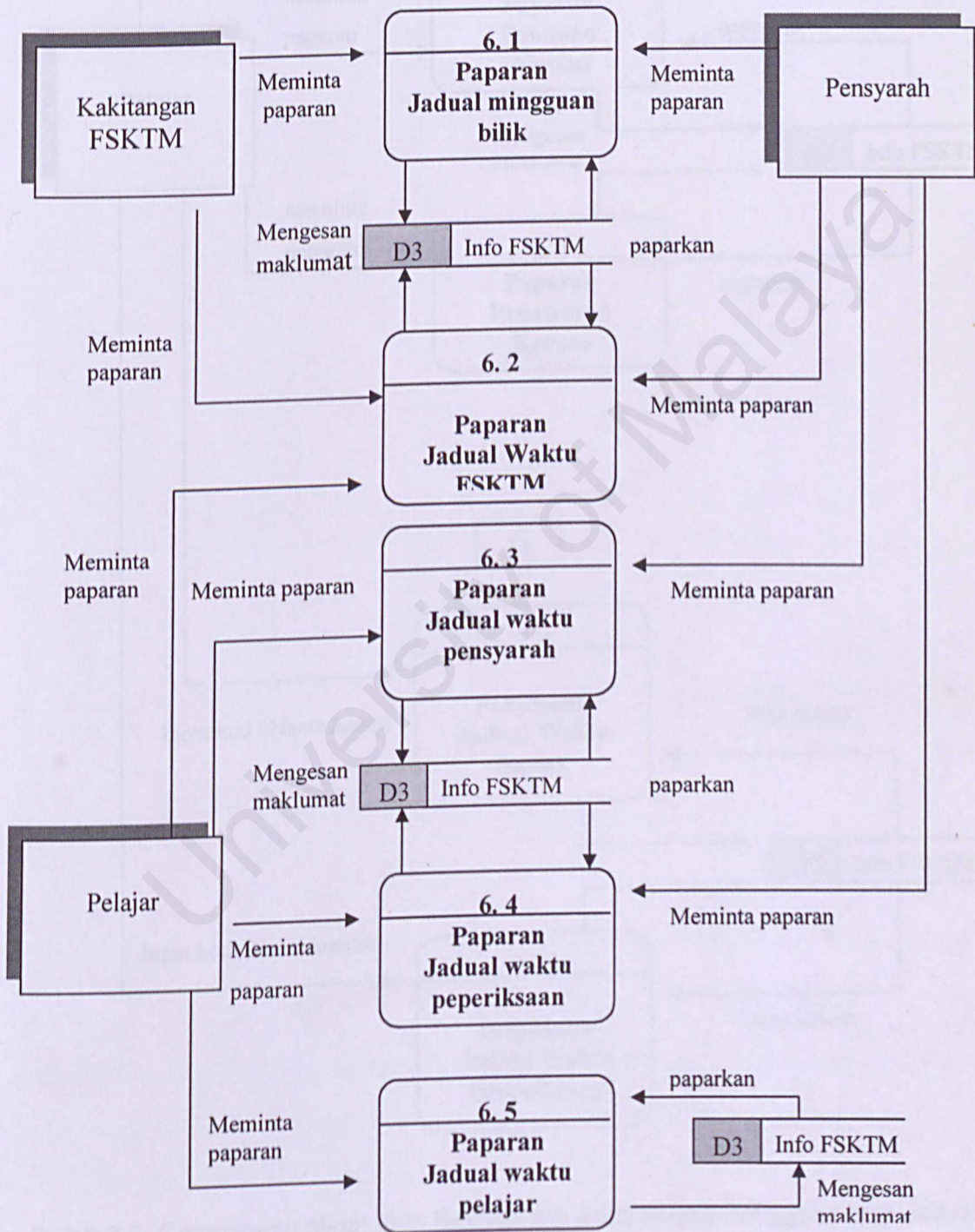
Gambarah O adalah hasil yang diperolehi daripada proses memecahkan gambarajah konteks kepada penerangan proses yang lebih spesifik. Gambarajah O yang akan dipaparkan di sini akan memberi penerangan yang lebih jelas bagi proses-proses yang terlibat dalam projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu*.



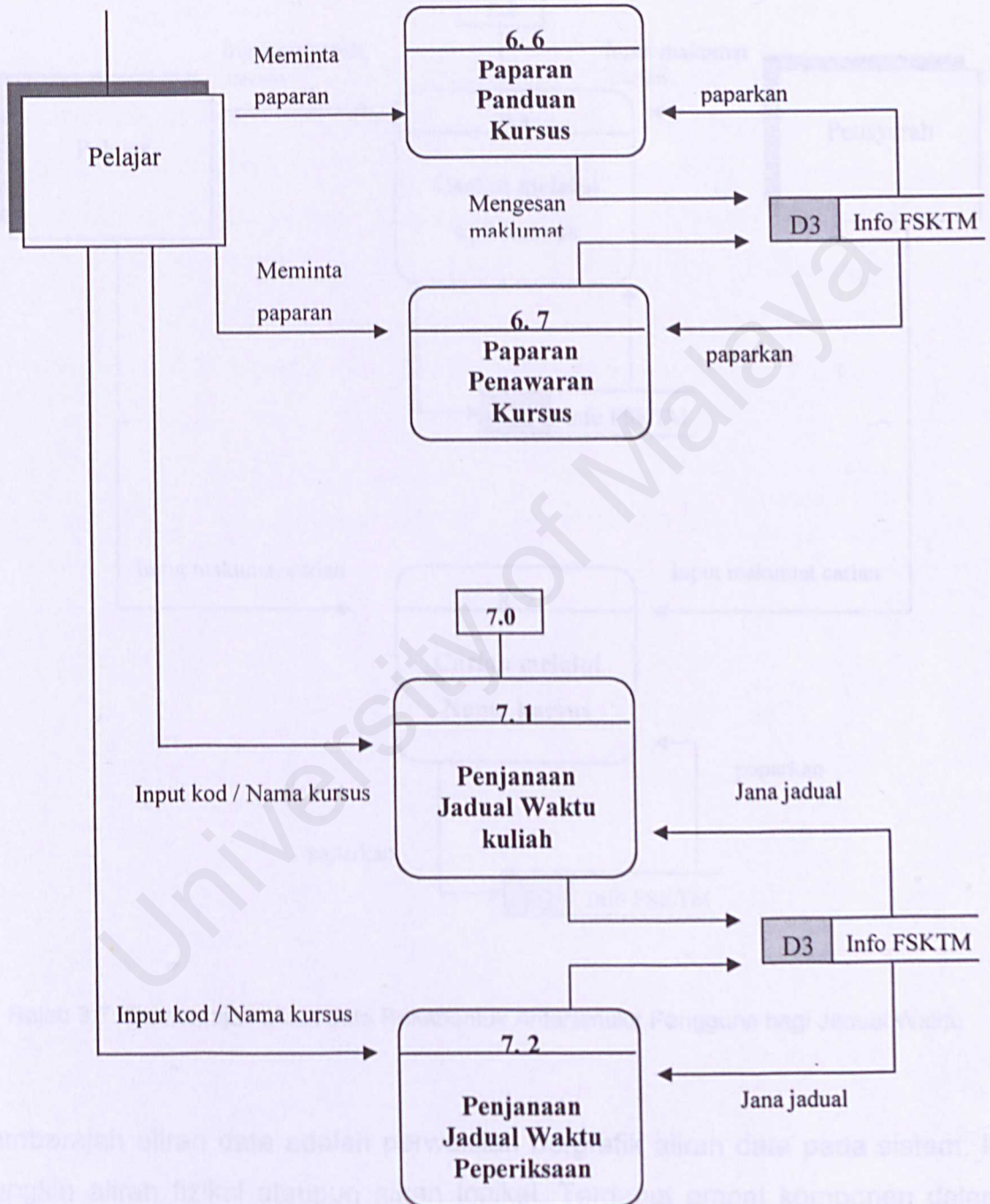


Rajah 3.4: Gambarajah O Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu

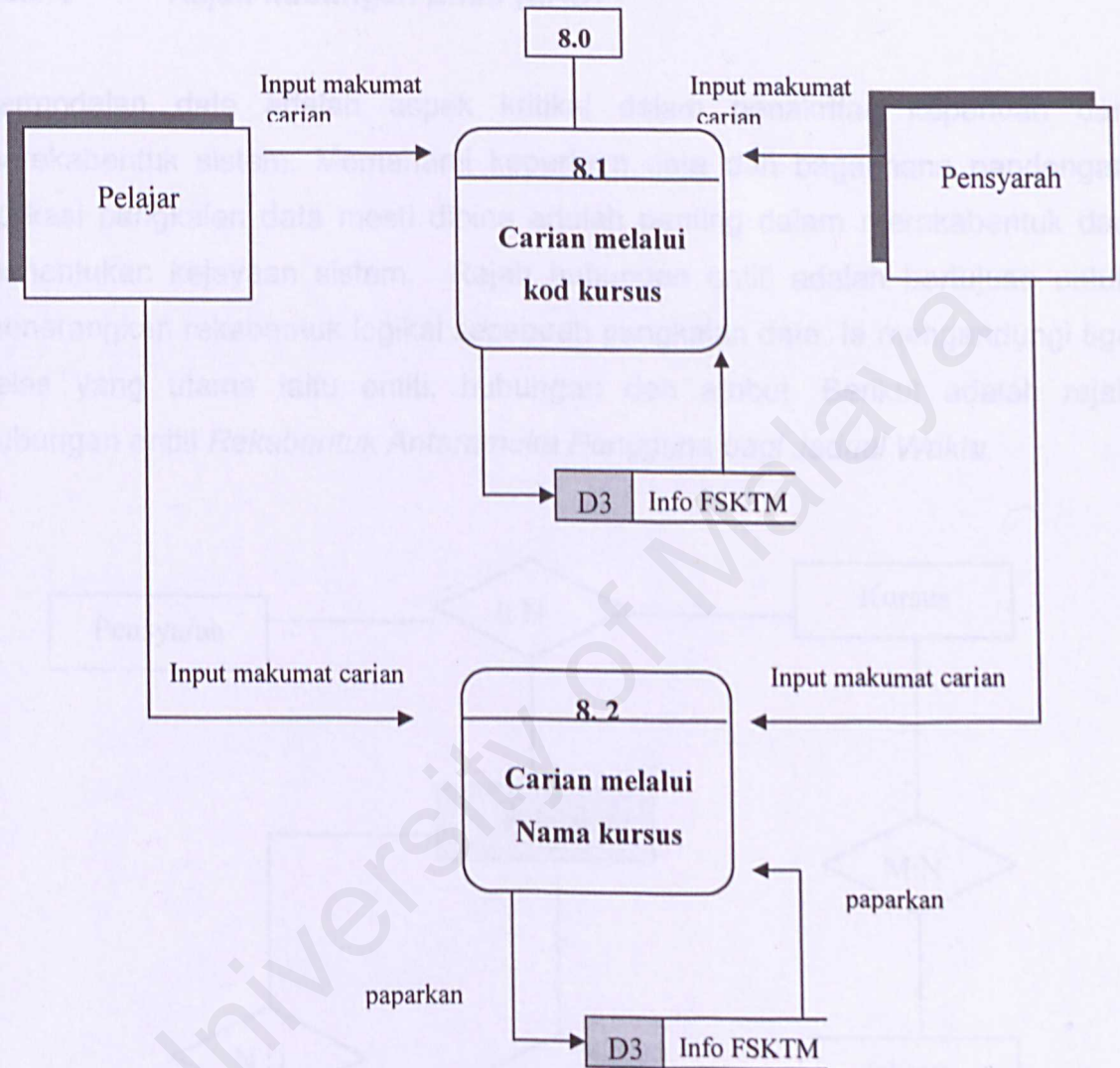
3.6.2.3 Gambarajah aliran data



Rajah 3.5: Gambarajah aliran data Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu



Rajah 3.6: Gambarajah aliran data Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu



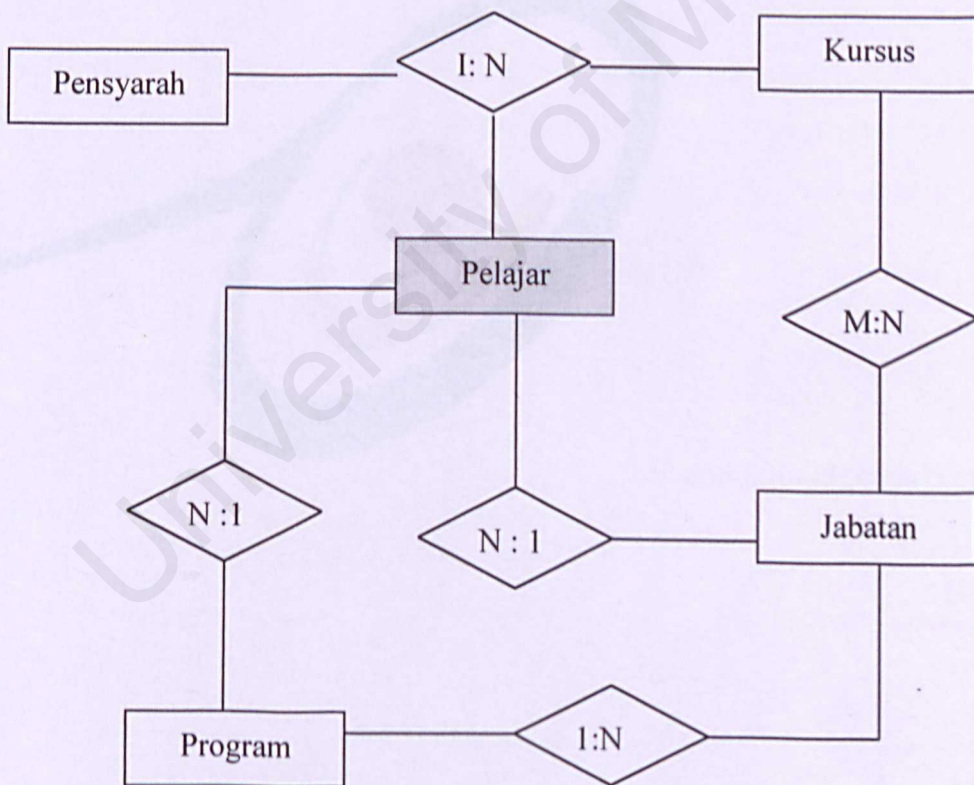
Rajah 3.7: Gambarajah aliran data Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu

Gambarajah aliran data adalah perwakilan bergrafik aliran data pada sistem. Ia mungkin aliran fizikal ataupun aliran logikal. Terdapat empat komponen dalam rajah aliran data iaitu entiti luaran, proses, storan data dan aliran data.



3.6.2.4 Rajah hubungan Entiti (ERD)

Permodelan data adalah aspek kritikal dalam penakrifan keperluan dan merekabentuk sistem. Memahami keperluan data dan bagaimana pandangan aplikasi pangkalan data mesti dibina adalah penting dalam merekabentuk dan menentukan kejayaan sistem. Rajah hubungan entiti adalah bertujuan untuk menerangkan rekabentuk logikal sesebuah pangkalan data. Ia mengandungi tiga kelas yang utama iaitu entiti, hubungan dan atribut. Berikut adalah rajah hubungan entiti *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu*.



Rajah 3.8 : Rajah hubungan entiti Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu



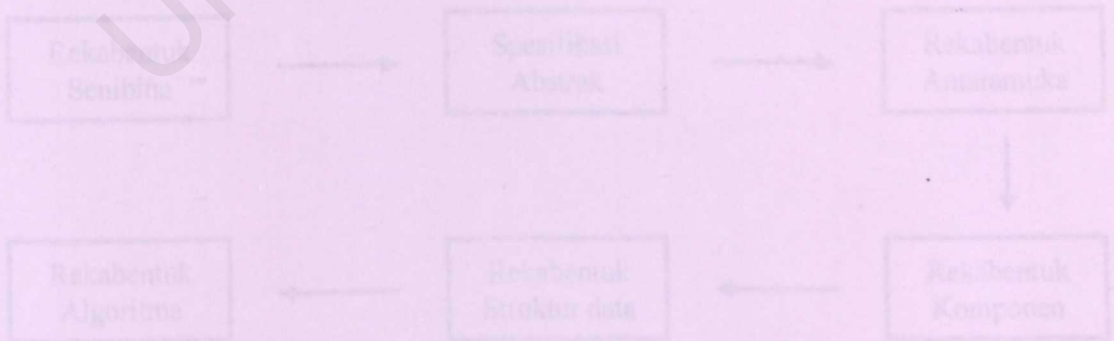
4.1 Pengenalan

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu |

BAB EMPAT



combiez@hotmail.com



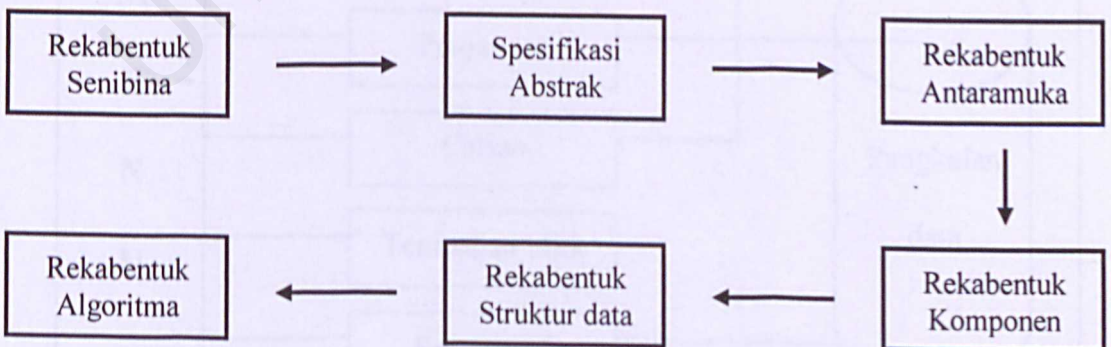
Rajah 4.1: Model umum bagi proses rekabentuk sistem.



4.0 Rekabentuk Sistem

4.1 Pengenalan

Rekabentuk sistem dan perisian merupakan langkah kedua terpenting dalam model air terjun. Kesemua maklumat yang telah dikumpul akan digunakan untuk rekabentuk logikal bagi sistem maklumat. Cara input yang efektif dapat dilaksanakan melalui teknik borang dan rekabentuk skrin yang baik. Salah satu bahagian untuk rekabentuk logikal bagi sistem maklumat ialah rekabentuk antaramuka pengguna. Antaramuka pengguna penting kerana ia menghubungkan pengguna dengan sistem. Contoh antaramuka yang sesuai digunakan ialah *Antaramuka Pengguna Bergrafik* (GUI). Fasa merekabentuk juga merangkumi rekabentuk fail-fail dan pangkalan data yang menyimpan kesemua maklumat yang diperlukan oleh pengguna.



Rajah 4.1: Model umum bagi proses rekabentuk sistem.

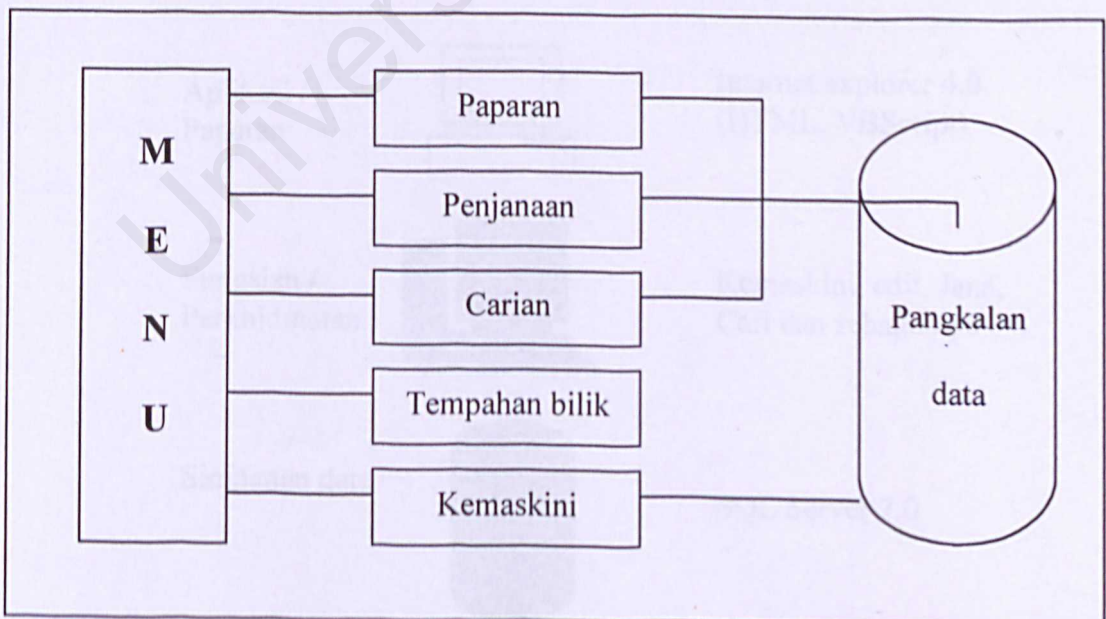


4.2 Peringkat-peringkat Proses Rekabentuk

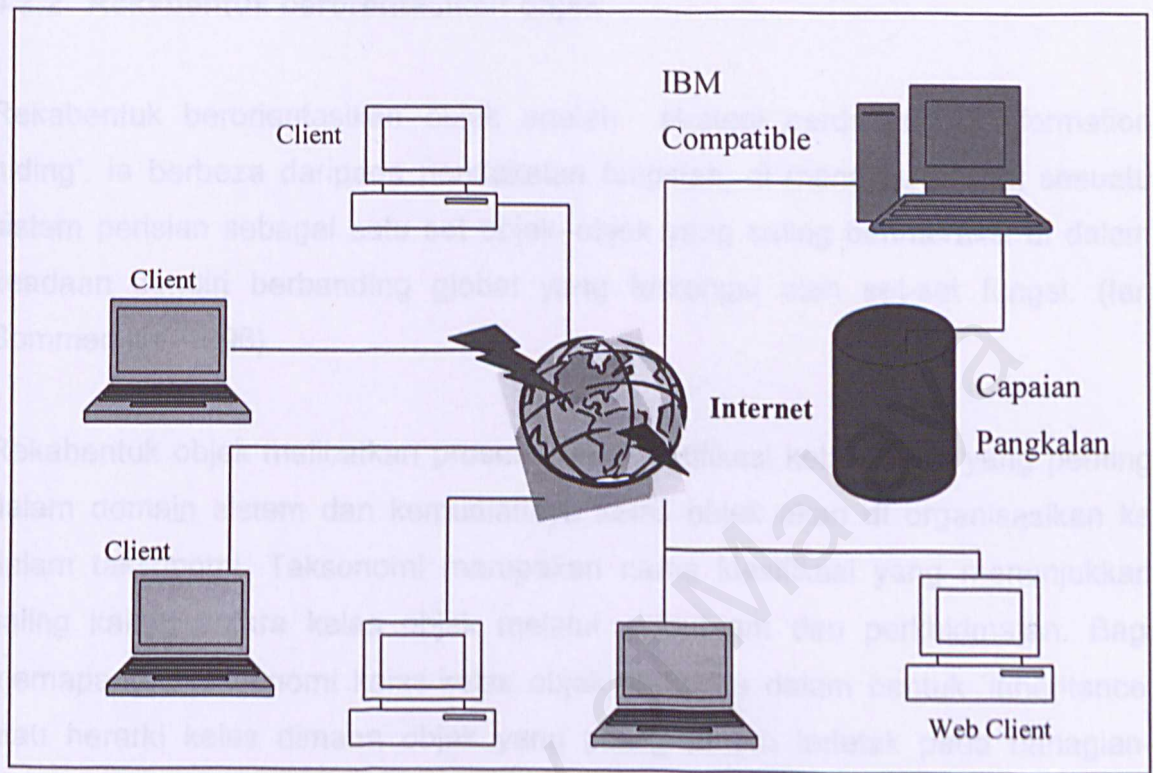
4.2.1 Rekabentuk senibina

Senibina sesebuah perisian bertanggungjawab bagi menyampaikan model dan struktur keseluruhan sesebuah sistem yang mengandungi sub-sub sistem. Shawn dan Garlan (1996) mencadangkan bahawa senibina sistem juga adalah antara langkah awal dalam menghasilkan rekabentuk perisian atau sistem. Mereka menyatakan bahawa senibina menggabungkan keupayaan sistem dalam mengenalpasti spesifikasi keperluan-keperluan dengan komponen-komponen sistem yang akan mengimplementasikan antara keduanya.

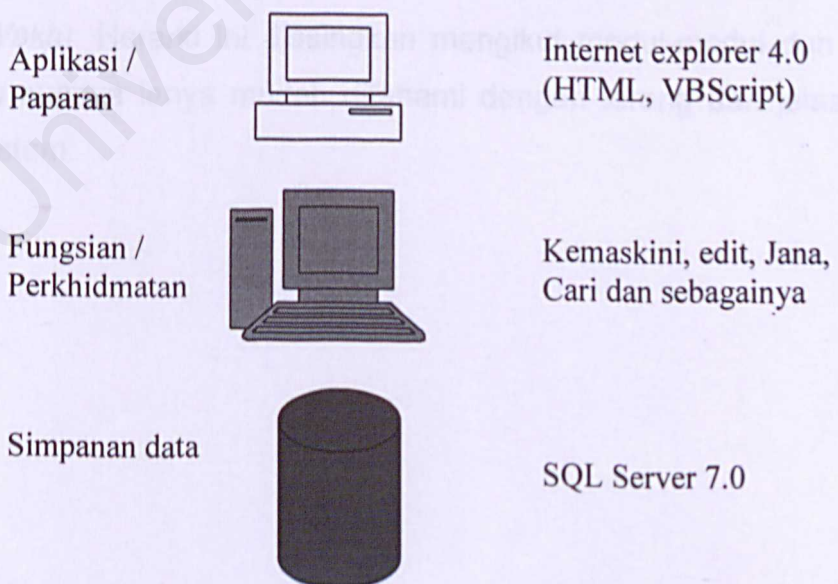
Komponen-komponen merupakan modul-modul, dan senibina akan menerangkan hubungan di antara modul-modul. Selain itu, senibina juga menerangkan tentang operator yang mencipta sistem daripada sub-sistem.



Rajah 4.2 : Senibina rekabentuk antaramuka pengguna bagi jadual waktu



Rajah 4.3 : Rajah rekabentuk senibina kepada capaian sistem





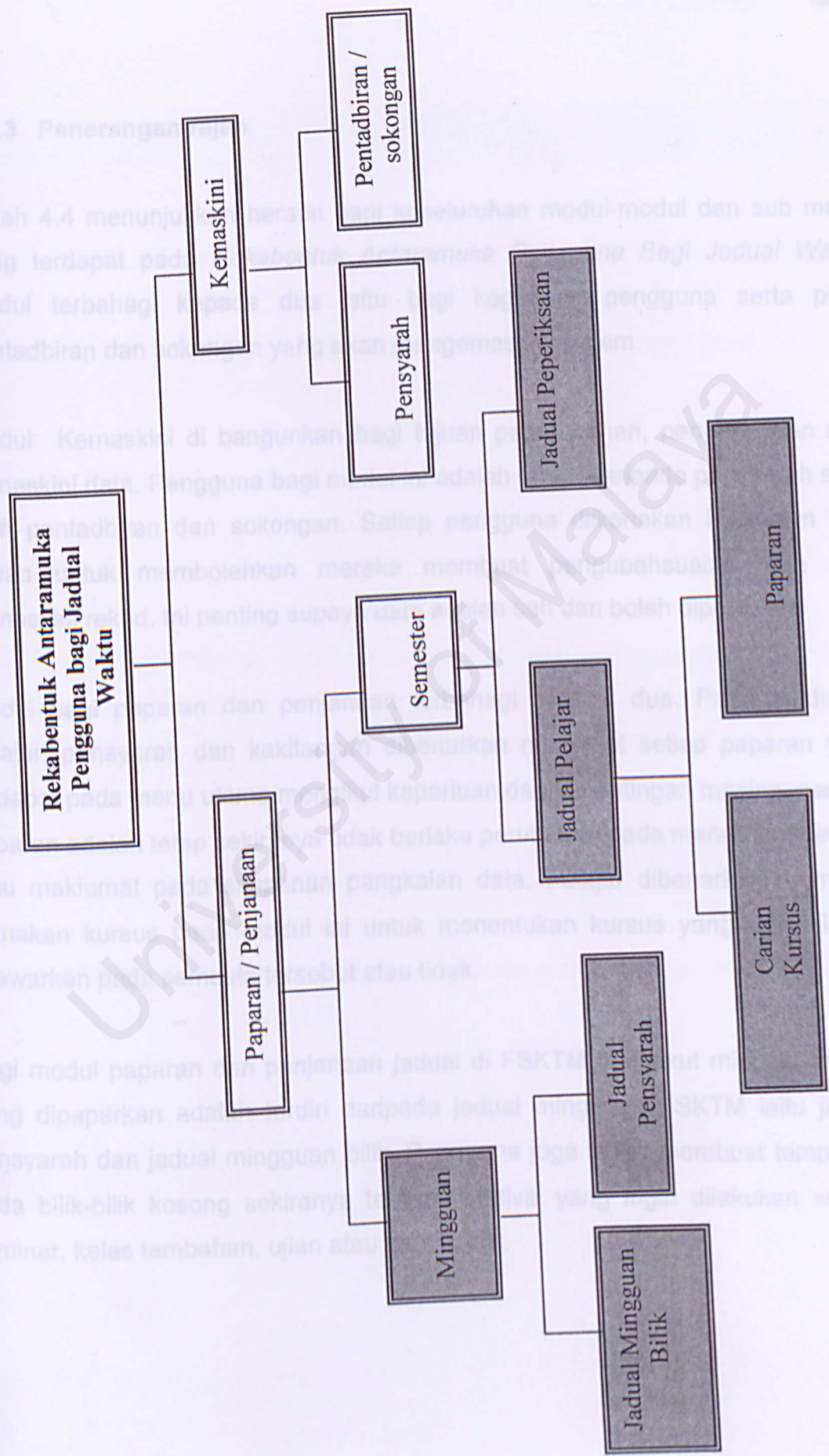
4.2.2 Rekabentuk berorientasikan objek

Rekabentuk berorientasikan objek adalah strategi berdasarkan 'information hiding'. Ia berbeza daripada pendekatan fungsian, di mana ia melihat sesuatu sistem perisian sebagai satu set objek-objek yang saling berinteraksi di dalam keadaan sendiri berbanding global yang terkongsi oleh set-set fungsi. (Ian Sommerville, 1996).

Rekabentuk objek melibatkan proses mengidentifikasi kelas objek yang penting dalam domain sistem dan kemudiannya kelas objek akan di organisasikan ke dalam taksonomi. Taksonomi merupakan nama klasifikasi yang menunjukkan saling kaitan antara kelas objek melalui atribut am dan perkhidmatan. Bagi memaparkan taksonomi kelas-kelas objek diatur ke dalam bentuk 'inheritance' atau herarki kelas dimana objek yang paling umum terletak pada bahagian-bahagian yang paling atas.

Berikut adalah rajah herarki kepada projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu*. Herarki ini diasingkan mengikut modul-modul dan sub-sub modul tertentu supaya ianya mudah difahami dengan terang dan jelas kepada pembangun sistem.

Rajah 4.4: Herarki modul dan sub-sub modul yang terdapat pada projek Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu





4.2.3 Penerangan rajah

Rajah 4.4 menunjukkan herarki bagi keseluruhan modul-modul dan sub modul yang terdapat pada *Rekabentuk Antaramuka Pengguna Bagi Jadual Waktu*. Modul terbahagi kepada dua iaitu bagi kegunaan pengguna serta pihak pentadbiran dan sokongan yang akan mengemaskini sistem.

Modul Kemaskini di bangunan bagi tujuan penambahan, penghapusan atau kemaskini data. Pengguna bagi modul ini adalah terdiri daripada pensyarah serta staff pentadbiran dan sokongan. Setiap pengguna dikenakan login dan kata laluan untuk membolehkan mereka membuat pengubahsuaian data atau kemaskini rekod. Ini penting supaya data adalah sah dan boleh dipercayai.

Modul bagi paparan dan penjanaan terbahagi kepada dua. Pada modul ini pelajar, pensyarah dan kakitangan dibenarkan membuat setiap paparan yang terdapat pada menu utama mengikut keperluan dan kepentingan masing-masing. paparan adalah tetap sekiranya tidak berlaku perubahan pada mana-mana jadual atau maklumat pada simpanan pangkalan data. Pelajar dibenarkan membuat semakan kursus pada modul ini untuk menentukan kursus yang diambil ada ditawarkan pada semesta tersebut atau tidak.

Bagi modul paparan dan penjanaan jadual di FSKTM mengikut minggu, Jadual yang dipaparkan adalah terdiri daripada jadual mingguan FSKTM iaitu jadual pensyarah dan jadual mingguan bilik. Pengguna juga boleh membuat tempahan pada bilik-bilik kosong sekiranya terdapat aktiviti yang ingin dilakukan seperti seminar, kelas tambahan, ujian atau mesyuarat.



4.3 Rekabentuk Pangkalan Data

Storan data di anggap sebagai sebuah pusat kepada sistem maklumat. Objektif-objektif umum bagi merekabentuk storan data adalah :

- ☛ Pencapaian semula maklumat dengan tepat.
- ☛ Storan data yang efisien.
- ☛ Kesediaan data.
- ☛ Pengemaskinian yang efisien dan terkini.
- ☛ Keutuhan data.

Berikut adalah gambaran rekabentuk perancangan jadual-jadual yang akan digunakan pada pangkalan data projek Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu.

i. Pengguna

Jadual ini menyimpan maklumat berkenaan staff pentadbiran dan sokongan yang akan membuat pengubahsuaian data dan mengemaskini sistem dan juga pensyarah.



Nama Medan	Jenis Data	Penerangan
Login	Int	id admin (Auto number)
Nama	Text	nama login bagi admin
Pwd	Text	katalaluan admin
Jabatan	Text	Jenis Jabatan
Email	Text	Nama bagi e-mail yang dipilih
Nobilik	Number	Nombor Bilik
Notel	Number	No tel pengguna

ii. Tempahan

Jadual ini menyimpan maklumat Tempahan yang di buat oleh pengguna.

Nama Medan	Jenis Data	Penerangan
NoRujukan	Int	NoRujukan Tempahan
Login	Text	Login Pengguna
Tempat	Text	Lokasi Bilik
TarikhGuna	Text	Tarikh untuk digunakan
Masa	yes/no	Masa
FlagJam	date/time	Pembolehkan masa
Status	Number	Semak samada status1 /2 /3
StatusTempah	Number	Rasmi / tak rasmi



Tujuan	Number	Kegunaan
AnggaranPengguna	Number	Jumlah yang dimuatkan
Tajuk	Text	Tajuk perkara yang akan digunakan.
TarikhTempah	Date/Time	Tarikh
Kemudahan	text	Kemudahan yang disediakan

iii. JadualKelas

Jadual ini menyimpan maklumat jadual kelas yang ditawarkan di FSKTM.

Nama Medan	Jenis Data	Penerangan
KodKursus	Text	Nama Kod Kursus yang ada
NamaKursus	Text	Nama Kursus
Program	Text	Jenis Pengkhususan
Jabatan	Text	Jenis Jabatan
Tahap	Text	Tahap Pengajian
MasaMula	Date/ Time	Masa dimulakan
FlagJam	Number	Variable perwakilan masa
MasaTamat	Char	Masa tamat
NoPensyarah	Text	Login pensyarah
Hari	Text	Hari jadual
Tarikh	Date/ Time	Tarikh jadual



ii. Kursus

Jadual ini menyimpan maklumat program, tahap, jabatan yang terdapat di FSKTM.

Nama Medan	Jenis Data	Penerangan
KodKursus	Text	KodKursus
NamaKursus	text	NamaKursus
Tahap	number	Tahap
Jabatan	Text	Jabatan
Program	Text	Program ikut tahap

iii. JadualPensyarah

Jadual ini menyimpan maklumat jadual waktu kuliah, tutorial atau makmal bagi setiap kursus.



Nama Medan	Jenis Data	Penerangan
Login	Text	Login Pensyarah
FlagJam	Int	Pembolehubah masa
Maklumat	Char	Maklumat atau nota pensyarah
Masa	Date/time	Masa Mula
Tempat	text	Tempat

iv. Peperiksaan

Jadual ini menyimpan maklumat jadual peperiksaan bagi setiap kursus.

Nama Medan	Jenis Data	Penerangan
kod_kursus	Text	kod kursus
Nama_kursus	Text	nama kursus
lect_name	Text	nama pensyarah
Tarikh	date/time	tarikh peperiksaan
Masa	date/time	masa peperiksaan
Tempat	Text	tempat peperiksaan



v. 1.1 Bilik

Jadual ini menyimpan maklumat bilik yang terdapat di FSKTM. Ini termasuk dewan kuliah, bilik tutorial dan makmal.

Nama Medan	Jenis Data	Penerangan
No_bilik	Text	nombor bilik
nama_bilik	Text	nama bilik
Kapasiti	Int	Kapasiti/ muatan bilik
Tarikh	date/time	tarikh tempahan
Masa	date/time	masa tempahan
Hari	Text	hari tempahan
kemudahan	Text	Kemudahan di dalam bilik
Status	yes/no	ditempah atau belum ditempah



4.3.1 Rekabentuk Antaramuka

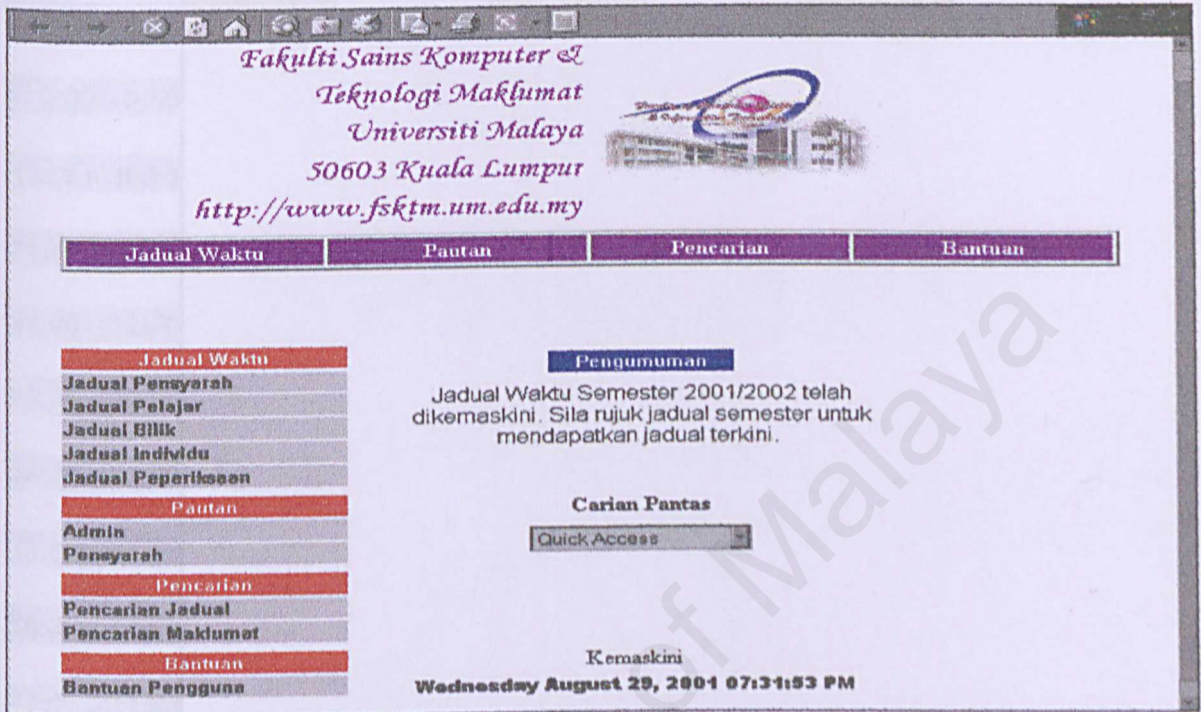
Rekabentuk antaramuka merupakan salah satu langkah yang terkandung dalam rekabentuk sistem yang bermatlamat untuk menyediakan cara terbaik interaksi antara pengguna dan komputer (Interaksi Manusia Komputer 'HCI'). Rekabentuk antaramuka yang baik merupakan satu elemen yang dititikberatkan dalam pembangunan sistem kerana ia memberi impak yang besar kepada kejayaan sesebuah sistem dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang dibangunkan. Pengguna tidak akan mahu meluangkan masa yang terlalu lama untuk mempelajari sistem, malah mereka lebih cenderung menjadikan sistem sebagai alat pemudah kerja. Oleh itu, antaramuka yang baik boleh membantu dalam mencapai sasaran ini. [Hawrsyzkiewicz, 1997].

Antaramuka pengguna boleh dibina dalam bentuk yang berasaskan borang (form-based) atau berbentuk teks (textual). Akan tetapi, kebanyakan komputer kini mengandungi pemproses yang laju dan paparan warna yang beresolusi tinggi. Maka, antaramuka pengguna bergrafik (GUI) adalah lebih sesuai digunakan kerana ia dapat menyokong skrin berwarna yang beresolusi tinggi dan dapat berinteraksi dengan menggunakan tetikus sebagai ganti kepada papan kekunci. [Ian Sommerville, 1996]. Oleh sebab itu, rekabentuk antaramuka yang dibangunkan untuk projek *Rekabentuk antaramuka pengguna bagi jadual waktu* ini akan dibina dengan menggunakan pendekatan GUI supaya interaksi antara pengguna dan sistem adalah optimum.

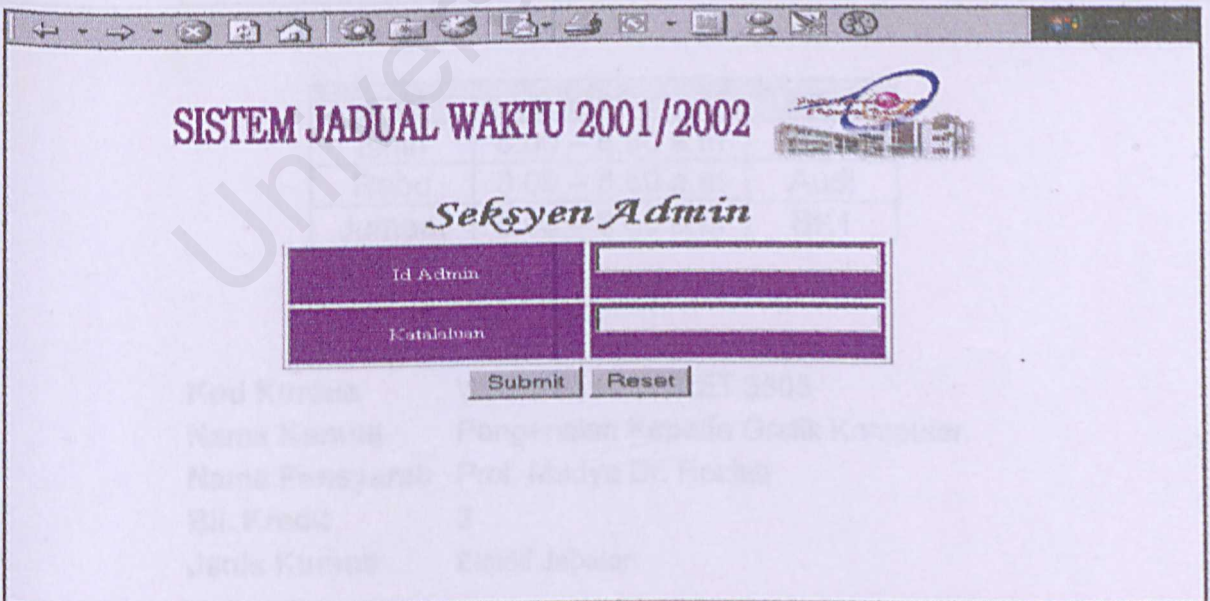
Paparan skrin berikut adalah menunjukkan gambaran rekabentuk cadangan kepada projek *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu*. Walaubagaimanapun, rekabentuk antaramuka pengguna ini mungkin akan berubah semasa fasa perlaksanaan atau implimentasi. Skrin yang dipaparkan



disini hanyalah sekadar cadangan pembangun semasa proses pemprototaipan sahaja.



Rajah 4.9 : Rekabentuk skrin menu utama



Rajah 4.10 : Rekabentuk skrin login dan katalaluan



Masa	Hari	Isnin	Selasa	Rabu	Khamis	Jumaat	Sabtu	Ahad
8:00 – 8:50								
9:00 – 9:50								
10:00 – 10:50								
11:00 – 11:50								
12:00 – 12:50								
13:00 – 13:50								
14:00 – 14:50								
15:00 – 15:50								
16:00 – 16:50								
17:00 – 17:50								
18:00 – 18:50								

Hari	Masa	Tempat
Isnin	8:00 – 8:50 a.m	Audi
Rabu	8:00 – 8:50 a.m	Audi
Jumaat	8:00 – 8:50 a.m	BK1

Kod Kursus WKES 3310 / WXET 3305
Nama Kursus Pengenalan Kepada Grafik Komputer
Nama Pensyarah Prof. Madya Dr. Roziati
Bil. Kredit 3
Jenis Kursus Elektif Jabatan

Rajah 4.11: Rekabentuk skrin jadual waktu bagi satu kod kursus



REKABENTUK ANTARAMUKA JADUAL WAKTU

5.1 Pengenalan

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu |

BAB LIMA



combiez@hotmail.com

5.2 Pengiraan

Secara keseluruhannya, rekabentuk antaramuka yang digunakan sebagai (multi programming) yang menggunakan bahasa tiga bahasa pengaturcaraan yang digunakan untuk menghasilkan meta data HyperTeks Markup Language (HTML) yang digunakan dengan menggunakan bahasa yang digunakan untuk menghasilkan sistem berdasarkan pelbagai platform yang digunakan yang digunakan digunakan dibina dengan menggunakan bahasa yang digunakan.



5.0 Pengkodan dan Pengimplimentasian

5.1 Pengenalan

Fasa implementasi dalam pembangunan sistem merupakan fasa di mana spesifikasi rekabentuk diterjemahkan kepada bahasa pengaturcaraan. Ini merupakan tanggungjawab pembangun untuk mengembangkan perincian sistem dari rekabentuk lakaran kepada aplikasi yang boleh dijalankan. Tujuan utama fasa implementasi ini ialah untuk menghasilkan kod sumber yang jelas, mudah difahami beserta dokumentasi yang dapat membantu proses pengujian, pengubahsuaian dan penyelenggaraan.

Selain itu tujuan lain rekabentuk skrin adalah untuk memudahkan pembangun mendapat gambaran yang lebih jelas lagi terhadap sistem yang dibangunkan disamping mudah bagi pembangun menulis kod program. Terdapat banyak perubahan terhadap antaramuka pengguna semasa proses perlaksanaan di mana keperluan sentiasa berubah.

5.2 Pengkodan

Secara keseluruhannya, sistem menggunakan kaedah pengaturcaraan pelbagai (*multi programming*) yang mana memerlukan dua hingga tiga bahasa pengaturcaraan yang dijalankan serentak termasuklah bahasa meta iaitu HyperTeks Markups Language (HTML). Pengkodan sistem ini dilakukan dengan menggunakan beberapa kod yang selalu digunakan dalam pembangunan sistem berasaskan pelayan pelanggan. Oleh yang demikian, pengkodan yang digunakan dibahagikan kepada 5 jenis bahasa pengaturcaraan termasuklah:



- 5.2.1 Pengaturcaraan pangkalan data (SQL)
- 5.2.2 Pengaturcaraan script Active Server Pages (ASP)
- 5.2.3 Pengaturcaraan bahasa meta (HTML)
- 5.2.4 Pengaturcaraan Javascript
- 5.2.5 Pengaturcaraan VBScript

5.2.1 Pengaturcaraan pangkalan data (SQL)

Dalam memenuhi keperluan sistem secara menyeluruh, *Sequence Query Language* (SQL) digunakan bagi mencapai data yang terdapat dalam pangkalan data. Terdapat pelbagai arahan yang melibatkan pangkalan yang digunakan dalam proses pembangunan sistem ini. Konsep yang digunakan adalah sama dengan arahan SQL yang lain yang mana menggunakan arahan tetap seperti *INSERT*, *UPDATE*, *CREATE*, *DELETE* atau *SELECT*. Penggunaan arahan-arahan ini, banyak digunakan dalam pengkodan projek rekabentuk antaramuka pengguna. Pencarian juga banyak melibatkan arahan Pertanyaan seperti *WHERE*, *AND* dan *OR*.

Contoh arahan yang terlibat dalam pangkalan data sistem ini adalah:-

```
sql = "UPDATE Tempahan SET Status = " & lstStatus.getvalue(lstStatus.selectedIndex) & _ "
WHERE NoRujukan = " & Request.querystring("NoRujukan") & "" set rs = cn.Execute(sql)
Response.Redirect "msgEditTempahanBerjaya.asp"
```

```
sql2 = "SELECT * FROM Peperiksaan WHERE KodKursus = " & txtKod.value & ""
sql2 = sql2 & "AND Tarikh = " & strTarikhGuna & ""
sql2 = sql2 & "AND FlagJam = " & strFlagJam & ""
set rs2 = cn.Execute(sql2)
```



```
if rs2.eof then
```

```
'data belum wujud jadi insertkan
```

```
Dim sql, rs set rs = server.CreateObject("ADODB.RECORDSET")
```

```
sql = "INSERT INTO Peperiksaan (KodKursus, Tarikh, Masa, Tempat, FlagJam) "
```

```
sql = sql & "VALUES ('" & txtKod.value & "', "
```

```
sql = sql & "'" & strTarikhGuna & "', " sql = sql & "'" & strJamMula & "', "
```

```
sql = sql & "'" & txtTempat.value & "', " sql = sql & "'" & strFlagJam & "'" "
```

5.2.2 Pengaturcaraan script Active Server Pages (ASP)

Script Active Server Pages (ASP) merupakan script yang mengabungkan antara aplikasi web dan juga pangkalan data. ASP beroperasi dengan adanya server yang berasaskan Microsoft dan juga pangkalan data tertentu selagi ianya boleh dihubungkan dengan ODBC. Dalam proses yang melibatkan script ASP, penggunaan tidak boleh dielakkan sama sekali. Dengan kata lain, SQL dan ASP bergerak selari dalam menghasilkan aplikasi pelayan pelanggan seperti:

```
<% @ Language=VBScript %>
```

```
nm=Request.Form("nama")
```

```
em=Request.Form("emel")
```

```
kmn=Request.Form("perkara")
```

```
cad=Request.Form("mesej")
```

```
button1=Request.Form ("action1")
```

```
Dim tarikh tarikh = Day(date) & " " & Monthname (Month (date)) & " " &  
Year (date) masa = time()
```




```
SET DATACONN = SERVER.CREATEOBJECT ("ADODB.  
CONNECTION") DATACONN.OPEN "FILEDSN=C:\Program Files\  
Common Files\ODBC\Data Sources\AntaramukaPengguna.dsn"  
'APPLICATION ("database")
```

```
if button1 <> "" then  
    Response.Redirect("../modul/perbincangan.asp")  
end if  
%>
```

5.2.3 Pengaturcaraan bahasa meta (HTML)

Bahasa meta Hyper Text Markup Language (HTML) ialah bahasa yang amat mudah dan digunakan secara meluas dalam penggunaan aplikasi yang melibatkan web. Oleh yang demikian, pembinaan yang melibatkan antaramuka web tidak boleh lari dengan penggunaan HTML. Dengan penggunaan HTML sahaja, sistem ini tidak dapat disediakan kerana ianya memerlukan integrasi antara SQL dan ASP seperti yang dinyatakan di atas. Penggunaan HTML digunakan bagi memudahkan penghasilan antaramuka yang menarik dan kemas. Bahasa meta yang diberikan sesuai digunakan dalam proses pembangunan web.

Contoh dibawah ini menunjukkan bahasa meta HTML yang digunakan iaitu:

```
<html>  
<head>  
<title>Pengenalan</title>  
</head>
```



```
<body leftMargin="0" topMargin="0" marginwidth="0" marginheight="0"
background="images/CPR.jpg" text="#000000" link="#006666"
vlink="#999999" alink="#00cc33">
```

```
<p><font SIZE="1" COLOR="#000000">&nbsp;</p></font>
```

```
<div align="center"><center>
```

```
<table border="0" cellPadding="0" width="700">
```

```
<tbody>
```

```
<tr>
```

```
<td width="100%"><p align="center">
```

```
</tr>
```

```
</tbody></table>
```

```
</center></div></TBODY></TBODY>
```

```
</body>
```

```
</html>
```

Untuk memastikan laman web *Rekabentuk Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu 1* ini berjaya dibangunkan, maka persekitaran pembangunan bagi pembangunan sistem telah ditentukan terlebih dahulu iaitu menerusi penentuan ke atas perkakasan, dan perisian yang akan terlibat. Dalam menentukan kedua-dua perkara ini, beberapa ciri perlu dititikberatkan. Ianya dapat dilihat seperti di bawah:



Perkakasan

Setelah membuat penganalisaan, kajian dan penelitian, maka beberapa perkakasan dan perisian yang dicadangkan bagi membantu di dalam penghasilan *Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I* ini supaya ianya menjadi lebih efektif dan efisien. Perkakasan yang digunakan adalah komputer pelayan yang boleh mengendalikan dan bertindak sebagai pelayan web (web server). Manakala ciri-ciri komputer peribadi yang diperlukan pula adalah seperti berikut::

Keperluan perkakasan	Minima	Dicadangkan
CPU		
RAM	16 RAM	64 RAM
Kapasiti hard disk		
Monitor	VGA	SVGA
Peranti output	Pencetak dot matrik	Pencetak Conon Buble Jet 265 SP dan 1000 SP
Peranti input	Tetikus/papan kekunci	Tetikus/papan kekunci
Color display	16 bit	True color (32 bit)
Speaker		

Jadual 5.1 Spesifikasi perkakasan



5.3 Perisian yang Digunakan

- Microsoft FrontPage 2000 dan Visual Interdev

Perisian yang digunakan ialah Microsoft FrontPage 2000 dan Microsoft Visual Interdev di mana ia digunakan untuk menyunting web. Perisian ini telah dipilih bagi menyunting laman web secara keseluruhan kerana keupayaan yang ditawarkan olehnya. Keupayaan yang dimaksudkan di sini adalah kebolehan menghasilkan tapak laman web yang kompleks, interaktif dan dinamik hanya perlu klik dan drag daripada "toolbox" sebagai contohnya kotak "Button" dan meletakkannya ke platform antaramuka.

Visual Interdef juga boleh disambungkan kepada pangkalan data, di sini pembangun menggunakan pangkalan data Microsoft Access. Pembangun boleh memasukkan data-data ke dalam pangkalan data tersebut dengan mudah. **Fail-fail .asp** juga boleh ditulis dan dilarikan melaluinya.

Perisian ini diwujudkan bagi disesuaikan dengan pengguna yang kurang mengetahui bahasa pengaturcaraan HTML. Ia juga merupakan satu kemudahan dan kelebihan kepada pengguna baru. Ini kerana tiada editor HTML lain yang membenarkan pembangunan sesebuah laman web dengan automasi, kekonsistenan dan kesesuaian seperti yang ditawarkan oleh perisian ini. Ciri-ciri kemudahan yang ditawarkan adalah seperti:-

- Menyediakan personal web server (PWS) yang membolehkan tapak web dengan sendiri dan sebarang perubahan pada web boleh diupload secara terus.
- Menyediakan kemudahan mengimport sebarang dokumen pemprosesan perkataan dan fail HTML dari sumber lain. Ia juga membenarkan sebarang impor grafik imej dari sebarang format



dan secara sendirinya akan menukarkannya ke dalam bentuk fail *.gif dan *.jpeg.

- Menyediakan kemudahan pilihan tettingkap yang membenarkan pengubahsuaian sumber bahasa pengaturcaraan HTML secara atas talian. Bagi pengguna yang sudah biasa dengan bahasa pengaturcaraan HTML, ciri-ciri ini merupakan suatu kelebihan kerana mereka boleh memasukkan kod sumber yang kadangkala sukar untuk dimasukkan dalam persekitaran GUI.

- Javascript

Javascript digunakan untuk mewajibkan pengguna memasukkan input yang dikehendaki di dalam borang dan sekiranya pengguna tidak memasukkan input tersebut suatu arahan hasil kod Javascript akan terpapar dan menyuruh pengguna mengisi input yang dikehendaki. Sekiranya input tidak dimasukkan kod Javascript tidak akan membenarkan sesuatu fail di proses sehinggalah pengguna memasukkan input yang dikehendaki. Selain itu kod Javascript digunakan untuk memaparkan waktu, tarikh dan hari pada muka utama sistem ini.

Javascript digunakan kerana ia adalah dinamik dan merupakan skrip yang berdiri sendiri yang boleh dibenamkan ke dalam fail HTML. Selain itu ia lebih mudah dipelajari dan digunakan bebanding dengan bahasa Java. Pembangunan aplikasi Internet boleh mengurangkan masa dan usaha pembangunan.



5.4 Aliran Perlaksanaan Sistem

Berikut adalah tiga aktiviti yang berlaku dalam aliran perlaksanaan projek *Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I* :-

- a) Pengguna yang menggunakan pelayan web seperti Microsoft Internet Explorer atau Netscape Navigator akan memohon mukasurat ASP dengan menghantar mesej permintaan HTTP kepada pelayan.
- b) Pelayan 'Internet Information Server' (IIS) akan mengenalpasti bahawa permintaan terhadap mukasurat tersebut adalah muka surat ASP kerana ia mempunyai fail *.asp dan kemudian akan menghantar fail *.asp kepada fail *.dll untuk diproseskan. Proses ini melibatkan penjaan pengskriptan kod pada bahagian pelayan. Proses ini tidak akan berlaku jika fail yang diminta oleh pengguna ialah fail *.html.
- c) Pelayan akan menghantar keputusan muka surat HTML yang telah diminta kembali kepada pengguna.

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I

BAB ENAM



combiez@hotmail.com

Jika pengujian dapat dilakukan dengan jayanya, ia akan dapat mendedahkan ralat di dalam perisian, selain itu pengujian menunjukkan sesuatu fungsi perisian dapat dilaksanakan berdasarkan kepada spesifikasi. Rajah 6.1 menunjukkan aliran maklumat pengujian.

Semua aplikasi program yang baru ditulis atau diubahsuai mestilah diuji dengan betul. Pengujian awal and error adalah tidak memadai. Pengujian sebenar merupakan suatu proses yang berterusan, ia dibuat sepanjang pembangunan



6.0 Integrasi dan Pengujian

Pengujian sistem merupakan satu unsur yang selalunya merujuk kepada verifikasi dan validasi. *Verifikasi* merujuk kepada suatu set aktiviti yang memastikan bahawa perisian melaksanakan suatu fungsi dengan betul. *Validasi* pula merujuk kepada set aktiviti yang berbeza yang memastikan sistem yang dibina memenuhi keperluan pengguna. Tujuan utama aktiviti verifikasi adalah untuk mencapai dan memperbaiki kualiti produk yang dihasilkan semasa pembangunan sistem.

Beberapa peraturan diaplikasikan bagi memenuhi objektif pengujian. Peraturan tersebut adalah :-

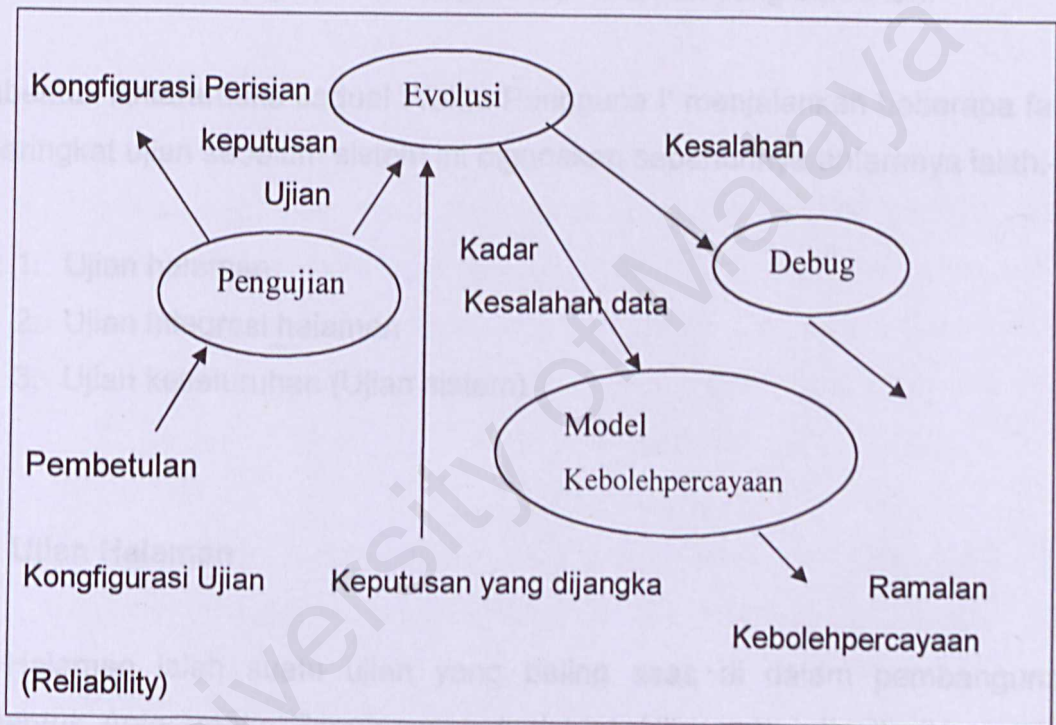
- ☒ Pengujian merupakan suatu proses pelaksanaan program dengan tujuan untuk mencari ralat.
- ☒ Kes pengujian yang baik adalah kes yang mempunyai kebarangkalian yang tinggi mendapat ralat.
- ☒ Pengujian yang berjaya ialah pengujian yang dapat mengenalpasti atau mendedahkan ralat yang tidak dapat didedahkan kemudiannya.

Jika pengujian dapat dilakukan dengan jayanya, ianya akan dapat mendedahkan ralat di dalam perisian, selain itu pengujian menunjukan sesuatu fungsi perisian dapat dilaksanakan berdasarkan kepada spesifikasi. *Rajah 6.1* menunjukkan aliran maklumat pengujian

Semua aplikasi program yang baru ditulis atau diubahsuai mestilah diuji dengan betul. Pengujian *trial and error* adalah tidak memadai. Pengujian sebenar merupakan suatu proses yang berterusan. Ia dibuat sepanjang pembangunan



sistem. Ia seharusnya mengenalpasti masalah bukannya menunjukkan kebaikan program. Walaupun pengujian merupakan proses yang membosankan tapi ia merupakan langkah yang penting bagi memastikan kualiti sebenar sistem yang dibuat.



Rajah 6.1 Aliran Maklumat Pengujian

Pengujian disempurnakan pada subsistem atau modul program sebagai aktiviti berkembang. Pengujian dijalankan pada pelbagai tahap. Sebelum sistem dianggap sebagai hasil akhir, ianya seharusnya disemak untuk melihat sama ada modul tugas dijalankan sebagaimana yang dirancang.

Sistem secara keseluruhannya juga perlu diuji. Pengujian ini termasuklah pengujian antaramuka subsistem, kebenaran skrin output dan pemahaman tentang dokumentasi dan output sistem.



6.1 Strategi Ujian Sistem

Ujian merupakan suatu elemen yang amat penting di dalam menghasilkan suatu perisian atau sistem yang berkualiti dan efektif. Ianya termasuk ujian-ujian yang dilakukan untuk memenuhi keperluan-keperluan seperti rekabentuk sistem, aturcara program dan juga pautan bagi setiap halaman yang berkaitan.

'Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu Pengguna I' menjalankan beberapa fasa dan peringkat ujian sebelum sistem ini digunakan sepenuhnya antaranya ialah:-

1. Ujian halaman
2. Ujian integrasi halaman
3. Ujian keseluruhan (Ujian sistem)

6.1.1 Ujian Halaman

Ujian Halaman ialah suatu ujian yang paling asas di dalam pembangunan *Rekabentuk Antaramuka Pengguna Jadual I* ini. Ujian ini meliputi ujian keatas setiap fail yang dibentuk. Ini bermaksud, setiap daripada fail yang dibentuk akan menjalani ujian pemerhatian dan ujian kesetaraan. Ini juga termasuklah ujian berbentuk logik dan berkaitan dengan aturcara dalam halaman atau fail. Diantara ujian yang dijalankan ke atas setiap halaman atau fail ialah:-

1. Memastikan bahawa setiap aturcara yang telah ditulis boleh digunakan dan bebas daripada sebarang ralat.
2. Memastikan setiap warna dan teks yang digunakan adalah sesuai bagi setiap fail atau halaman yang diwujudkan di dalam sistem.



3. Memastikan semua penulisan bagi setiap halaman yang berkaitan adalah sesuai dan sempurna.
4. Memastikan tahap keselamatan setiap fail atau halaman yang direkabentuk ditepati dengan syarat yang telah ditetapkan.

6.1.2 Ujian Integrasi

Ujian integrasi adalah ujian yang meliputi gabungan setiap fail yang dibentuk didalam sistem. Setiap ralat-ralat dikenalpasti ketika ini bagi memastikan hubungan antara fail-fail dan juga halaman yang berkaitan diintegrasikan sebelum sistem itu dilaksanakan sepenuhnya. Antara ujian yang telah dilakukan ialah :-

1. Memastikan pautan antara satu fail dengan fail yang lain boleh digunakan dan tiada pautan yang salah terhadap fail yang salah.
2. Memastikan setiap halaman berhubung dengan baik dengan pangkalan data yang dibentuk. Ini termasuklah perhubungan dengan data yang dipindahkan dari satu fail kepada fail yang lain.
3. Memastikan hubungan antara setiap fail adalah tepat dan tiada sebarang ralat yang boleh menimbulkan sebarang masalah ketika sistem itu digunakan kelak.
4. Memastikan bahawa setiap langkah dan aturan dipenuhi bagi setiap proses yang dilakukan oleh sistem seperti contohnya:- *proses membuat tempahan jadual bilik.*



6.1.3 Ujian Keseluruhan Sistem

Ujian ini dilakukan untuk memastikan bahawa keseluruhan sistem boleh digunakan dengan baik tanpa membawa sebarang masalah kepada pengguna kelak. Ujian ini adalah ujian yang terakhir yang dilakukan bagi menguji sistem dalam memenuhi keperluan dan juga kehendak asal sistem. Ini bermakna setiap modul boleh digunakan dengan baik dan tidak mendatangkan sebarang masalah kepada pengguna apabila sistem ini telah diterima pakai nanti. Antara ujian yang dijalankan untuk memastikan keseluruhan sistem berfungsi dengan baik ialah :-

6.1.4 Ujian Keselamatan Sistem (Security Testing)

Ujian keselamatan sistem merangkumi keselamatan fail yang digunakan di dalam sistem. Ini termasuklah melihat fail yang boleh dan tidak boleh dicapai oleh pengguna. Ujian ini penting bagi memastikan sistem selamat untuk digunakan.

Contoh:

Fail login.asp sebenarnya tidak boleh dicapai oleh semua pengguna tetapi sistem membenarkan register.asp dibuka oleh semua pengguna kerana keselamatan fail tidak dijaga dengan rapi. Satu bentuk arahan perlu dimasukkan pada setiap fail yang mengutamakan kemasukkan dan juga aras penggunaan setiap pengguna. Arahan juga membenarkan hanya pengguna aktif sahaja memasuki halaman tertentu menggunakan arahan berikut:-



Arahan Asal:

```
sql = "SELECT Login, FROM Pengguna WHERE Login = '" & txtLogin.value & "'"
set rs = cn.Execute(sql)
if not rs.EOF then
    session("LoginA") = txtLogin.value    session("SecurityLevel") = 0    OR
    session("SecurityLevel") = 1 then
    Response.Write "Maaf, anda tidak dibenarkan masuk ke bahagian ini!"
```

Diubah Kepada:

```
sql = "SELECT Login, KataLaluan, SecurityLevel FROM Pengguna
WHERE Login = '" & txtLogin.value & "'"
set rs = cn.Execute(sql)

if not rs.EOF then session("LoginA") = txtLogin.value
if txtKataLaluan.value = rs("KataLaluan") then
    session("SecurityLevel") = rs("SecurityLevel")
if session("SecurityLevel") = 0 OR session("SecurityLevel") = 1 then
    Response.Write "Maaf, anda tidak dibenarkan masuk ke bahagian ini!"
```

6.1.5 Ujian Prestasi

Ujian ini adalah ujian yang terakhir dilakukan. Ujian ini dilakukan dengan melihat kepada keupayaan sistem dari segi masa larian sistem itu. Oleh kerana ianya melibatkan rangkaian internet maka ujian ini bergantung kepada kelajuan dengan kecepatan rangkaian internet. Ujian ini juga dilakukan dengan melihat masa tindakbalas, ruang ingatan yang digunakan dan juga kecekapan sistem halaman

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I



6.2 Jenis Ralat

Terdapat tiga jenis ralat yang biasa ditemui:-

- Ralat Kompilasi

Ralat ini terjadi dari pembinaan kod yang salah. Ia mungkin disebabkan tersalah menaip kata kunci atau tertinggal tanda-tanda yang penting. Ralat sintak termasuk juga dalam jenis ralat ini.

- Ralat larian masa

Ralat ini terjadi apabila pernyataan cuba melakukan operasi yang tidak munasabah. Contohnya pembahagian dengan nilai sifar.

- Ralat logik

Ralat ini terjadi apabila aplikasi tidak menghasilkan sebagaimana yang dikehendaki. Aplikasi mungkin mempunyai kod yang sah secara sintak, dilarikan tanpa menjalankan operasi yang tidak sah dan kemudiannya menghasilkan jawapan yang salah. Verifikasi dapat dicapai hanya dengan menguji aplikasi dan menganalisa hasil yang diperolehi.



7.3 Pendahuluan

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I

BAB TUJUH



combiez@hotmail.com

Secara keseluruhan bab ini akan menerangkan tentang penyelenggaraan yang dilakukan terhadap aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I bagi memastikan sistem ini sentiasa berada dalam keadaan situasi yang lancar dan memuaskan. Walau bagaimanapun, proses penyelenggaraan ini sebenarnya tidak jauh berbeza dengan proses pembangunan dalam fasa implementasi. Selain itu, bab ini juga seluruhnya akan membuat penilaian terhadap aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual waktu I dari sudut pandangan pengaturcaraan / pembangunan sistem. Penilaian ini merangkumi huraian tentang kelebihan dan keterbatasan (limitation) aplikasi ini dauping peningkatan yang diharapkan pada masa akan datang.



7.0 Penyelenggaraan Sistem

7.1 Pendahuluan

Pembangunan sistem dikatakan telah lengkap sekiranya sistem tersebut telahpun beroperasi, yakni digunakan oleh pengguna dalam persekitaran sebenar. Apa sahaja kerja-kerja melibatkan sistem selepas ianya beroperasi dianggap sebagai penyelenggaraan[14].

Satu perbezaan ketara antara sistem perkakasan dan sistem perisian adalah sistem perisian dibangunkan untuk berhadapan dengan perubahan. Ini bermaksud bahawa sistem yang dibina akan mengalami evolusi dari semasa ke semasa. Tahap perubahan atau evolusi pada sebuah sistem melibatkan perubahan-perubahan daripada yang terkecil seperti ralat pada kod sumber sehinggalah perubahan-perubahan yang lebih besar seperti pembetulan spesifikasi dan penyediaan keperluan tambahan ke dalam sistem tersebut.

Secara keseluruhan, bab ini akan menerangkan tentang penyelenggaraan yang dilakukan terhadap aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I bagi memastikan sistem ini sentiasa berada dalam keadaan situasi yang lancar dan memuaskan. Walau bagaimanapun, proses penyelenggaraan ini sebenarnya tidak jauh berbeza dengan proses pembangunan dalam fasa implementasi. Selain itu, bab ini juga seterusnya akan membuat penilaian terhadap aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual waktu I dari sudut pandangan pengaturcaraan / pembangunan sistem. Penilaian ini merangkumi huraian tentang kelebihan dan keterbatasan (limitation) aplikasi ini disamping peningkatan yang diharapkan pada masa akan datang.



7.2 Penyelenggaraan Sistem

Aktiviti-aktiviti dalam penyelenggaraan sistem biasanya memfokus kepada 4 aspek dalam evolusi sistem iaitu :-

- Mengekalkan kawalan ke atas fungsi harian sistem.
- Mengekalkan kawalan terhadap pengubahsuaian sistem.
- Melengkapkan kewujudan fungsi-fungsi yang boleh diterima.
- Menghalang prestasi sistem dari merosot ke tahap yang lebih rendah.

Sementara dalam fasa penyelenggaraan bagi aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual waktu I, teknik-teknik berikut akan dijalankan sekiranya perlu :

➤ **Penyelenggaraan Pembetulan** (corrective maintenance)

Penyelenggaraan ini dilakukan setelah menguji hasil dan output pada aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I. Ralat-ralat yang ada mungkin akan ditemui oleh pengguna akhir dan pengguna akan melaporkan ralat-ralat tersebut kepada pengaturcara. Maka, penyelenggaraan yang dilakukan hasil dari laporan pengguna ini dikatakan sebagai penyelenggaraan pembetulan. Penyelenggaraan jenis ini biasanya melibatkan ralat pada peringkat pengkodan dan kesilapan pada rekabentuk atau ketika menganalisis keperluan fungsian/bukan fungsian.



➤ **Penyelenggaraan Penyesuaian (adaptive maintenance)**

Penyelenggaraan ini dilakukan dengan melibatkan komponen atau bahagian yang saling berkait di dalam sistem aplikasi. Ini bermaksud, sekiranya wujud sebarang pembetulan pada modul-modul atau bahagian-bahagian tertentu dalam sistem, maka penyesuaian juga perlu dilakukan terhadap bahagian-bahagian yang mempunyai pertalian dan hubung kait dengan bahagian yang mengalami pembetulan. Sebagai contoh, sekiranya pada masa akan datang terdapat keperluan untuk mengelaskan projek dan perisian berdasarkan jabatan yang menawarkannya, maka kesemua kriteria carian dan pangkalan data terlibat harus disesuaikan dengan keperluan baru tersebut. Pada ketika ini, penyelenggaraan penyesuaian akan dijalankan.

➤ **Penyelenggaraan Penyempurnaan (perfective maintenance)**

Penyelenggaraan penyempurnaan mungkin berguna pada masa akan datang kerana kaedah penyelenggaraan jenis ini bukan didasarkan atas faktor ralat dan kesilapan. Ia biasanya dijalankan apabila berlakunya penambahan keperluan fungsian atau bukan-fungsian pada sistem untuk menghasilkan aplikasi yang lebih baik dan berkualiti. Secara tidak langsung, dokumentasi perisian juga harus diubah untuk menyesuaikan dengan penyelenggaraan yang dilakukan.

➤ **Penyelenggaraan Pencegahan (preventive maintenance)**

Penyelenggaraan pencegahan mempunyai tujuan yang sama dengan penyelenggaraan penyempurnaan tetapi penyelenggaraan jenis ini hanya menjurus kepada perubahan beberapa aspek dalam sistem bagi mencegah kesilapan dan ralat. Ini mungkin melibatkan peningkatan



dalam proses pengawalan ralat dan pengemaskinian kes-kes pernyataan ujian bagi memastikan sistem mampu mengawal sebarang kemungkinan yang timbul. Penyelenggaraan ini mungkin dijalankan sekiranya pengaturcara dapat mengesan ralat atau pepijat yang tidak memberi apa-apa kesan terhadap sistem tetapi berpotensi untuk berkembang sebagai ralat yang bakal menggugat output dan operasi sistem.

Walau bagaimanapun, disebabkan aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I ini baru sahaja selesai dibangunkan dan belum menjalani pengujian yang sepenuhnya oleh pengguna akhir di samping faktor kekangan masa pembangunan, maka proses penyelenggaraan aplikasi ini tidak dapat diteruskan buat masa ini. Namun, cadangan penyelenggaraan yang dibentangkan sebelum ini diharapkan mampu memberi gambaran kasar bagaimana aplikasi ini boleh diselenggara pada masa-masa akan datang.



7.3 Dokumentasi

Dalam menjalankan fasa penyelenggaraan pada masa hadapan, perkara utama yang menjadi rujukan pengaturcaraan atau mereka yang menjalankan proses penyelenggaraan ini adalah dokumentasi. Dua jenis dokumentasi telah disediakan sebagai panduan terhadap pengoperasian aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I. Dokumentasi-dokumentasi tersebut adalah:

1) Manual Pengguna

Manual pengguna merupakan dokumentasi bertulis lengkap yang disediakan dalam dua edisi yang berlainan iaitu :-

a) Manual Pengguna

Manual ini ditujukan khas untuk pengguna aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I termasuk pentadbir sistem yang hanya ingin menggunakan fungsi dan modul-modul biasa yang terdapat didalamnya.

b) Manual Pengguna (edisi Pentadbir Sistem)

Manual ini dibuat hanya untuk kegunaan pentadbir sistem dengan penekanan terhadap cara memanipulasi data melibatkan penambahan, pemadaman dan pengemaskinian rekod dalam pangkalan data. Manual ini **BUKAN** disediakan untuk pengguna biasa.



2) Dokumentasi Dalam Sistem

Dokumentasi yang dilakukan pada kod sumber ini ditujukan kepada mereka yang berkenaan (sesiapa yang memelurkan kefahaman lengkap ketika membaca kod sumber). Dokumentasi ini lebih menjurus, ringkas dan padat.

NOTA : Rujuk **LAMPIRAN A** dan **LAMPIRAN B** untuk Manual Pengguna dan **LAMPIRAN F** untuk contoh Kod Sumber.



7.3 Penilaian Sistem

7.3.1 Kelebihan Aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu

Aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I ini memiliki beberapa ciri serta sifat istimewa dan kelebihan yang tersendiri, antaranya :-

1) Aplikasi berasaskan Windows®

Aplikasi ini dibina untuk beroperasi pada platform Windows® yang merupakan sistem pengoperasian yang paling banyak digunakan pada masa kini di samping Antaramukanya yang berasaskan Antaramuka Pengguna Bergrafik (GUI) Windows®. Oleh yang demikian, pengguna-pengguna yang telah biasa dan menguasai perisian-perisian atau aplikasi berasaskan Windows® yang ada dipasaran (seperti Microsoft Office) tidak akan mengalami masalah untuk menggunakan aplikasi jadual waktu ini.

2) Antaramuka yang ramah-pengguna

Aplikasi Antaramuka Jadual Waktu I menyediakan antaramuka pengguna bergrafik yang ramah pengguna dan mudah digunakan dengan ciri-ciri antaramuka aplikasi-aplikasi Windows® yang biasa seperti tettingkap, ikon, menu dan sebagainya.

3) Ciri Keselamatan

Sebagai langkah keselamatan data, Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu dilengkapi dengan ciri-ciri penyekatan capaian melalui pengenalan pengguna (ID) dan katalaluan pada bahagian pentadbir dan pensyarah. Tanpa kebenaran ini, proses pengemaskinian atau penambahan dan penghapusan data tidak dapat dilakukan.



4) Penggunaan Tetikus yang menyeluruh

Hampir Keseluruhan fungsi dan modul dalam aplikasi Jadual Waktu ini menggunakan tetikus sebagai alat hubungan dengan penggunaan papan kekunci yang minimum. Ciri ini membolehkan pengguna yang tidak mempunyai kemahiran berkomputer juga mampu mencapai aplikasi. Namun sifat ini tidak melibatkan Pentadbir Sistem yang perlu memasukkan data menerusi papan kekunci (*keybord*)

5) Panduan Pengguna

Rekabentuk antaramuka Jadual Waktu I peka terhadap keperluan bantuan terhadap pengguna baru. Oleh isebab itu, aplikasi ini menyediakan dua sumber bantuan, iaitu '**Bantuan Pengguna**' yang boleh dicapai menerusi menu pada antaramuka pengguna dan Manual Pengguna yang memberi pendidikan yang menyeluruh tentang operasi aplikasi Jadual Waktu.

6) Kemudahan Fungsi Cetak Untuk Merekod

Fungsi mencetak disediakan untuk membolehkan pengguna (terutamanya pensyarah dan pelajar) yang ingin membuat paparan jadual secara manual. Fungsi ini juga membenarkan pengguna membuat *queries* dengan memilih medan-medan (senarai) yang ingin dicetak.

7) Kepelbaggian Kriteria Dalam Fungsi Carian

Aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I memberi kemudahan kepada pengguna untuk mencari jadual berdasarkan maklumat yang dipilih, antaranya pencarian jadual waktu peperiksaan berdasarkan senarai pilihan, pencarian jadual peperiksaan berdasarkan input kod



kursus, pencarian jadual bilik mengikut minggu ataupun pencarian jadual mengikut bulan. Cara ini membolehkan pengguna memperoleh jadual dengan mudah dan cepat.

10) Kawalan Ralat Yang Dilakukan Oleh Pengguna

Kepekaan aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I terhadap ralat yang dilakukan oleh pengguna adalah pada peringkat yang tinggi dimana sekiranya aplikasi mengesan sebarang transaksi yang tidak sah, mesej ralat akan dipaparkan disamping keterangan tentang apa yang pengguna perlu lakukan terlebih dahulu sebelum meneruskan proses seterusnya.

7.3.2 Keterbatasan (*limitation*)

Aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I juga mempunyai beberapa kelemahan dan keterbatasan sebagai sebuah sistem yang baru dibangunkan, antaranya:

I. Pengurusan Pangkalan Data Yang Belum Cukup Selamat

Pengurusan sistem pangkalan data pada aplikasi Antaramuka Jadual Waktu belum boleh dikategorikan sebagai selamat dan bebas kesilapan. Ini kerana sekiranya fail pangkalan data (*.mdb) tersebut dapat dicerobohi dan dicapai oleh pengguna, maka wujudnya kemungkinan berlakunya pengubahsuaian yang tidak sah.



II. Belum Dapat Diintegrasikan Untuk Persekitaran Multi-pengguna

Aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I dibangunkan sebagai sebuah perisian bersifat 'standalone'. Namun, ia seharusnya direka untuk persekitaran multi-pengguna melibatkan penggunaan sistem rangkaian pada aplikasi pelanggan-pelayan (client-server). Di samping itu, faktor masa yang singkat menyebabkan aplikasi pelanggan-pelayan tidak dapat dihubungkan dengan aplikasi Jadual Waktu ini.

7.3.3 Peningkatan Yang Diharapkan Pada Masa Hadapan

Sebagai usaha mengatasi kelemahan dan keterbatasan aplikasi Jadual Waktu ini, berikut disenaraikan beberapa cadangan peningkatan yang mungkin boleh dilakukan pada masa akan datang.

- Pengurusan pangkalan data Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu perlu ditingkatkan ciri keselamatan termasuk penggunaan kata laluan untuk mencapai pangkalan data tersebut. Di samping itu, pangkalan data sandaran (backup) juga perlu disediakan sebagai kawalan terhadap pangkalan data sedia ada.
- Aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu ini juga harus diubah kepada persekitaran multi-pengguna dengan penggunaan pelayan sebagai punca utama untuk diagihkan kepada stesen-stesen kerja makmal Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat, Universiti Malaya.



- Sebagai menyokong perkembangan teknologi informasi, maka ia perlu bertindak sebagai sebuah aplikasi berasaskan web (web-based) agar boleh diperkembangkan kepada teknologi internet yang lebih terkehadapan dan berdaya saing.

7.4.1 Pendahuluan

- Aplikasi Jadual Waktu ini juga mungkin mampu untuk menerima lebih banyak *queries* dari pengguna dengan tujuan untuk memaksimumkan proses memanipulasi data dan rekod.



7.4 Masalah dan Penyelesaian

7.4.1 Pendahuluan

Secara ringkas, bab ini akan menghuraikan tentang masalah-masalah yang dihadapi semasa pembangunan aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I ini giat dijalankan termasuk penyelesaian-penyelesaian terhadap masalah-masalah tersebut. Kemudian, sedikit penerangan tentang pengetahuan dan pengalaman yang diperolehi oleh pembangunan aplikasi juga disisipkan bersama sebagai panduan pembaca. Akhir sekali, kesimpulan dibuat secara keseluruhan sebagai menggambarkan harapan dan pandangan pembangunan aplikasi terhadap pelaksanaan projek ilmiah tahap akhir **Rekabentuk Antaramuka Bagi Pengguna Jadual Waktu**.

Berikut disenaraikan jujukan masalah yang dihadapi sepanjang proses untuk membangunkan aplikasi ini termasuk penyelesaian terhadap masalah yang timbul.

MASALAH 1 : Penggunaan Alatan Pembangunan

Masalah ini disebabkan oleh kurang pengalaman dan pengetahuan dalam penggunaan Microsoft Visual Interdev sebagai alatan pembangunan di samping buku-buku rujukan yang hanya mengutarakan prinsip-prinsip asas penggunaannya. Ini menyebabkan pembangun aplikasi cuba mendapatkan alternatif lain untuk meningkatkan pengetahuan dan menguasai alatan



pembangunan tersebut. Tambahan pula ini merupakan penggunaan kali pertama oleh pembangun sistem untuk pembinaan sebuah projek yang lengkap.

Penyelesaian Masalah: Masalah diselesaikan dengan mendapatkan punca lain sebagai rujukan (selain buku) seperti laman web dan perbincangan dengan rakan-rakan yang menggunakan alatan pembangunan yang sama. Selain itu latihan secara sendiri dengan teknik cuba-jaya (*try and error*) dilakukan untuk membiasakan diri dengan objek dan kawalan asas Visual Interdev.

MASALAH 2: Menganalisis Keperluan

Masalah juga timbul semasa fasa analisis dimana keperluan-keperluan fungsian, bukan-fungsian, antaramuka, output dan sebagainya harus dikaji dengan terperinci supaya matlamat dan objektif asal dicapai.

Penyelesaian Masalah: Perbincangan menyeluruh dan pertemuan dilakukan dengan penyelia projek disamping pengaturcara/juruanalisis sistem Fakulti Sains Komputer dan Teknologi maklumat, Universiti Malaya.

MASALAH 3: Masalah dalam merekod butir-butir jadual Waktu

Butir-butir lengkap mengenai jadual waktu peperiksaan biasanya hanya akan dipaparkan dalam masa terdekat sebelum waktu peperiksaan, oleh itu, sukar untuk pembangun mendapatkan maklumat lengkap mengenai waktu, tarikh dan tempat peperiksaan.

Penyelesaian Masalah: Mendapatkan butir tersebut dari pihak fakulti dan menggunakan contoh jadual waktu bagi semester lepas.



MASALAH 4: Masalah Menggabungkan Modul-Modul yang terdapat dalam Projek Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I dan Jadual Waktu II.

Pembangun menghadapi masalah setelah selesai pembangunan projek dilakukan kerana Projek jadual Waktu I ini perlu digabungkan dengan dua Lagi modul yang terdapat dalam projek jadual waktu II.

Penyelesaian Masalah: Projek yang telah siap dibangunkan perlu dirombak dan disusun semula supaya pangkalan data dalam sistem dapat diterima pakai untuk kedua-dua gabungan modul.

7.4.2 Pengetahuan dan Pengalaman

Sepanjang pembangunan aplikasi Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu banyak pengetahuan baru telah depierolehi di samping pengalaman yang ditimba, Ini termasuklah :

- Memperolehi pengetahuan dalam pngendalian dan penggunaan alatan pembangunan sistem yang berkembang luas dalam industri, iaitu Microsoft Visual Interdev.
- Mendapat pendedahan tentang proses pembangunan sistem yang sebenar.
- Meningkatkan kemahiran dalam penyediaan dokumentasi dan manual pengguna yang menurut piawai industri.



- mempraktikkan keseluruhan pembelajaran aspek yang dipelajari sepanjang 3 tahun lepas terutamanya dalam aspek kualiti perisian.
- Pembinaan sahsiah diri menerusi :
 - a) disiplin dalam pembahagian dan pengurusan masa
 - b) berfikir untuk membuat keputusan yang tepat dan rasional
 - c) meningkatkan daya usaha dan keyakinan diri
- Belajar untuk menjalankan tugas secara bersendirian dan berhadapan dengan tekanan dan beban tugas yang kian bertambah.



Kesimpulan

Antaramuka Pengguna bagi Jadual Waktu merupakan salah satu projek pembangunan antarmuka yang diwujudkan bagi tujuan memberi kemudahan bagi pengguna untuk membuat rujukan jadual waktu tertentu.

Dalam pembangunan aplikasi ini, terdapat beberapa jenis antaramuka jadual waktu dibangunkan. Antara jadual waktu tersebut adalah jadual waktu pensyarah, jadual waktu pelajar, jadual waktu peperiksaan, jadual waktu bilik dan jadual waktu individu. Kesemua bentuk antaramuka yang disediakan ini mempunyai objektif yang sama iaitu membuat paparan jadual waktu dan juga mewujudkan kaedah pencarian bagi memudahkan pengguna.

Sesetengah objektif yang dinyatakan pada awal projek telah tercapai namun masih wujud kelemahan-kelemahan yang sedia ada. Pada masa hadapan, pembangunan aplikasi ini diharap dapat mengatasi kelemahan-kelemahan dan masalah yang wujud.

SENARAI RUJUKAN

- Asp Resources @ Manstungare.com. [Online].
Available HTTP : <http://www.manastungare.com/asp>
- Benyon D & Murray, Dianne. Experience With Adaptive Interfaces. The Computer Journal 31, 5, 1998, pp. 465.
- Bjeletich, Sharon & Mable, Greg. Microsoft SQL Server 7.0 Unleashed. USA: Sams Publishing, 1999.
- Crinnion, John. Evolutionary Systems Development. A Practical Guide To The Use of Prototyping Within A Structured Systems Methodology. London: Pitman Publishing, 1991.
- Desai, Anil. SQL Server 2000 Backup & Recovery. California: McGraw-Hill, 2001.
- Faculty of Informatics & Communication, Central Quensland University 2000 Winter Term Course Timetable. [Online].
Available HTTP: http://www.infocom.equ.au/students/information/unit_timetable
- FCSIT Homepage (Faculty of Computer Science & Information Technology, University Malaya). [Online]. Available HTTP: <http://www.fsktm.um.edu.my>
- Hoffer, Jeffrey A. , George, Joey F. & Valacich, Joseph S. Modern Systems Analysis & Design. 2nd ed. New York: Addison Wesley Longman, 1999.
- Holzner, Steven. Web Developer.com Guide To Dynamic HTML. Canada: John Wiley & Sons, 1997.
- Kendall, Edward J. & Kendall Julia A. System Analysis and Design. 4th ed. New Jersey: Prentice Hall, 1999.
- Kroenke, David M. Database Processing: Fundamentals, Design and Implementation. 6th ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.
- Larson, James A. Interactive Software: Tools For Building Interactive User Interface. Yourdon Press, 1992, pp. 2
- Online Timetable (The University of Waikato 2002 Timetable). [Online]. Available HTTP: <http://timetable.waikato.ac.nz>
- Pitts-Moultis, Natanya, Sanders, C.C & Ramesh Chandala. Dynamic HTML Black Book. The Coriolis Group, 1998.

P. Sellapan. Software Engineering: Management & Methods. Petaling Jaya: Sejana Publishing, 2000.

Ramalho, José. Learn Microsoft SQL Server 7.0. Singapore: Tech Publishing, 1999.

Rosli Ramli. Antaramuka Pengguna: Konsep dan Kepentingannya Dalam Rekabentuk Sistem. Paper presented at Seminar Sains Komputer 1994 ke Arah Kecemerlangan Penyelidikan Dalam Sains Komputer, Kuala Lumpur, 1994.

Schneiderman, B. Designing The User Interface: Strategies For Effective Human Computer Interaction. Addison Wesley, 1992.

SFU Timetable Planner. [Online]. Available HTTP: <http://regsysnt.reg.sfu.ca/current/>

Student Information System (University of Melbourne, 2000). [Online]. Available HTTP: <http://sis.unimelb.edu.au>

Szymanski, Robert A., Szymanski, Donald P., Morris, Norma A. & Pulschen, Donna A. Introduction to Computers and Informations Systems. Maxwell Macmillan, 1991, pp 295.

Utley, Osborne. SQL Server 2000 Web Application Developer's Guide. California: McGraw-Hill, 2001.

Webopedia: Online Computer Dictionary For Internet Terms and Technical Support. [Online]. Available HTTP: <http://www.webopedia.com>

Weinschenk, Susan, Jamar, Pamela & Yeo, Sarah C. GUI Design Essentials. Canada: John Wiley & Son, 1997.

Zuhaimy H. Ismail. Use of Micro-Computer For Solving Timetabling Problems: A Review On Recent Approaches.

2506CIT: User Interface Design. [Online].

Available HTTP: <http://passerver2.ua.gu.edu.au/STIP/Servlet/STIP?s=2506CIT>

Soal Sebenar

- Semua modul yang diberikan dalam soal sebenar ini akan digunakan untuk tujuan pembangunan dalam jadual waktu berinteraktif web di Fakulti Sains-Komputer dan Teknologi Maklumat.
- Sila jawab soalan yang diberikan dengan tanda [x /] pada ruang yang sesuai atau di bahagian bawah yang disediakan.

Sehagian A : Soal Sebenar (Tema Bersejarah)

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu I

LAMPIRAN A



combiez@hotmail.com

Sistem Jadual Waktu Berasaskan Web (SJWBW)

Soal Selidik :

- Semua maklumat yang diberikan dalam soal selidik hanya digunakan untuk tujuan pembangunan sistem jadual waktu berasaskan web di Fakulti Sains Komputer dan Teknologi Maklumat.
- Sila jawab soalan yang diberikan dengan tandaan [✓] pada ruang yang sesuai atau isi tempat kosong yang disediakan.

Bahagian A : Soal Selidik Umum Demografi

1. Anda adalah :
☐ pensyarah
☐ pelajar
☐ lain-lain (nyatakan) _____
2. Jika pelajar, peringkat pengajian anda sekarang :
☐ sarjana
☐ sarjana muda
☐ diploma
☐ selain di atas (nyatakan e.g. sijil) _____
3. Apakah peringkat pengalaman dan kemahiran penggunaan internet anda :
☐ sangat mahir
☐ mahir
☐ sederhana
☐ tidak mahir
☐ sangat tidak mahir
4. Apakah tahap kekerapan penggunaan internet anda :
☐ setiap hari
☐ sekali seminggu
☐ lebih sekali seminggu
☐ sekali sebulan
☐ sekali setahun
5. Apakah tahap kekerapan penggunaan internet untuk pencarian maklumat :
☐ setiap hari
☐ sekali seminggu
☐ lebih sekali seminggu
☐ sekali sebulan
☐ sekali setahun

Bahagian B : Soal Selidik Sistem Jadual Waktu (Manual)

6. Pada pendapat anda, adakah sistem penjadualan secara manual pada masa sekarang sesuai dan efektif ?
☐ Ya
☐ Tidak
7. Adakah anda bersetuju jika penjadualan bagi jadual waktu pada setiap semester di laksanakan secara atas talian (on-line) ?
☐ Ya
☐ Tidak

Bahagian C: Soal Selidik Rekabentuk Antaramuka SJWBW

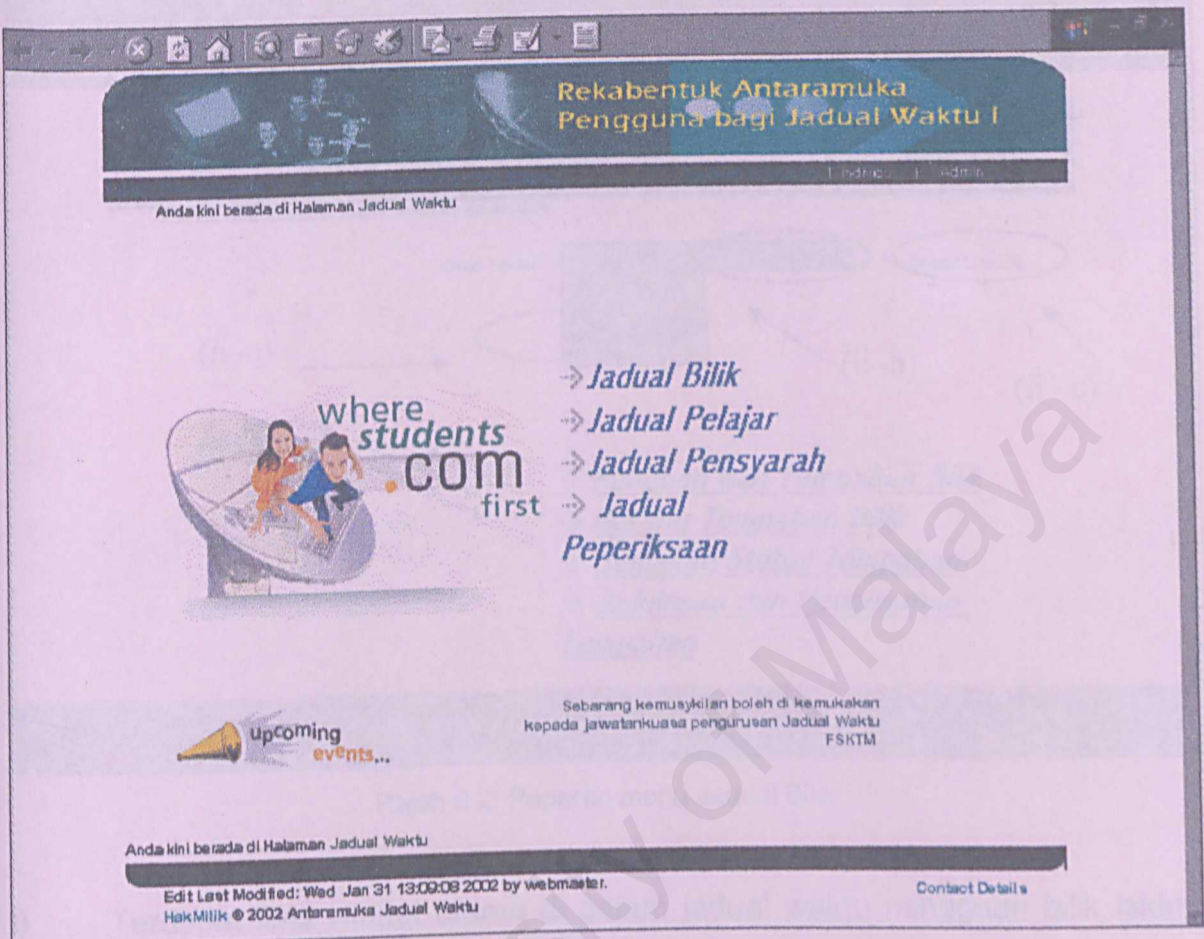
Sila jawab soalan yang diberikan dengan tandaan [$\sqrt{\quad}$] pada ruang yang sesuai.
 Sila rujuk skala (1-5) di bawah sebelum menjawab soalan 8 hingga 22.

- 1 Sangat tidak perlu
 2 Tidak perlu
 3 Sederhana
 4 Perlu
 5 Amat perlu

		1	2	3	4	5
8.	Penyusunan jadual mengikut <i>tahap</i> memudahkan pencarian maklumat					
9.	Penyusunan jadual mengikut <i>kod subjek</i> memudahkan pencarian maklumat					
10.	Penggunaan <i>jadual kandungan</i> memudahkan pencarian maklumat					
11.	Penggunaan <i>butang menu</i> memudahkan pencarian maklumat					
12.	Dapat menggunakan SJWBW ini dengan <i>mudah</i>					
13.	Memerlukan <i>kemahiran komputer asas</i> untuk menggunakan sistem ini.					
14.	<i>Selesa</i> dalam menjana jadual					
15.	Dapat mengakses maklumat dengan <i>pantas</i>					
16.	Dapat bergerak dari satu halaman ke halaman lain dengan mudah					
17.	Menyediakan sokongan kepada pengguna (contoh bantuan atas talian, FAQs)					
18.	Mudah membuat <i>semakan lewa</i> (browsing)					
19.	Membantu dalam penyusunan <i>jadual waktu individu</i>					
20.	Menyediakan jadual waktu <i>terkini</i>					
21.	Mudah untuk <i>berinteraksi</i>					
22.	Masa larian yang pantas					



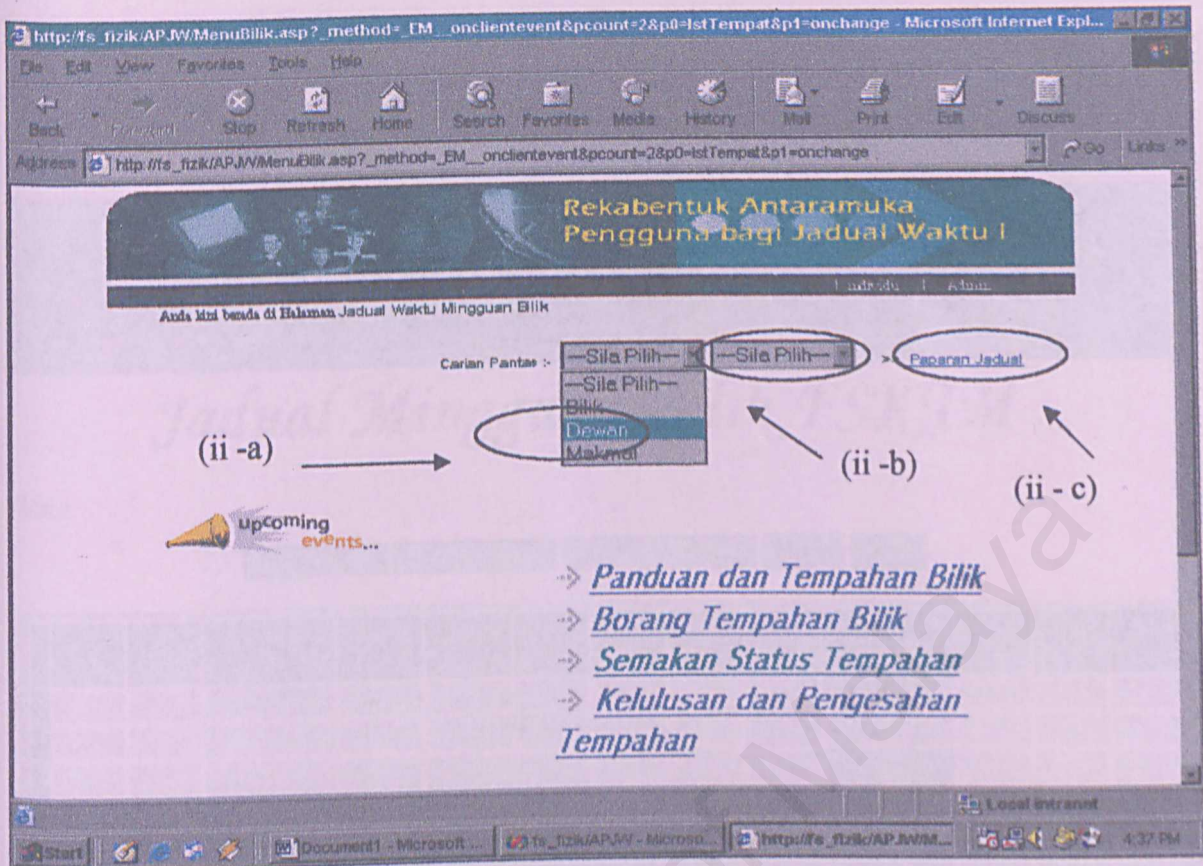
Manual Bantuan Pengguna



Rajah 8.1: Menu Utama Rekabentuk Antaramuka Pengguna Jadual Waktu I

Dari Menu utama anda boleh mendapatkan maklumat tentang jadual waktu yang terdapat pada projek Rekabentuk Antaramuka Pengguna seperti yang dipaparkan iaitu:-

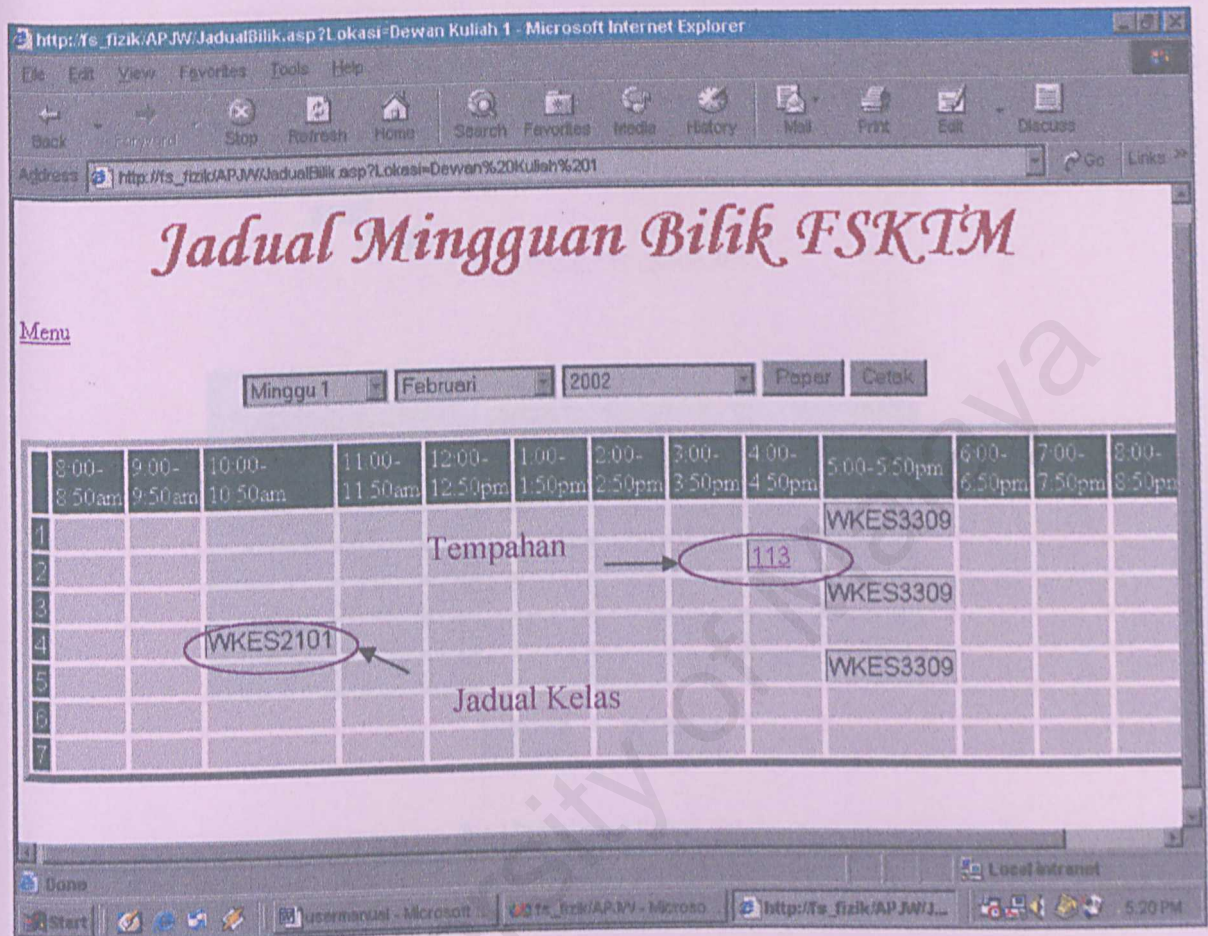
- i) Jadual Bilik
- ii) Jadual Pelajar
- iii) Jadual Pensyarah
- iv) Jadual Peperiksaan



Rajah 8.2: Paparan menu Jadual Bilik

- i) Terdapat lima modul utama di dalam jadual waktu mingguan bilik fsktm. Untuk membuat tempahan, pengguna boleh melihat menu panduan dan tempahan bilik dimana mereka perlu mengisi borang tempahan dan mempunyai login id yang sah.
- ii) Untuk melihat Paparan jadual bilik, pengguna perlu terlebih dahulu
 - a) - memilih senarai tempat samada bilik, dewan atau makmal pada kotak
 - b) - dan seterusnya lokasi spesifik tempat tersebut
 - c) - Paparkan.
- iii) Bagi mengetahui status tempahan yang telah dibuat pilih menu Semakan Status Tempahan yang akan memaparkan senarai

tempahan yang sedang ditempah, sudah diluluskan atau tidak diluluskan.



Rajah 8.3 : Paparan Jadual Mingguan Bilik Mengikut Kategori Tempat Spesifik

- Rajah di atas memaparkan jadual mingguan bilik fsktm untuk minggu pertama dalam bulan Februari 2002. Sekiranya pengguna ingin melihat paparan jadual pada minggu seterusnya, mereka boleh memilih tarikh yang dikehendaki pada kotak senarai mengikut keperluan yang ditetapkan.
- Sekiranya terdapat waktu kuliah pada slot masa tertentu kod kursus bagi jadual kelas tersebut akan dipaparkan. Pada slot masa yang memaparkan No rujukan, menandakan bahawa masa waktu tersebut telah ditempah bagi tujuan tertentu. Untuk membuat tempahan

pengguna perlu memilih slot masa yang tidak bertembung dengan jadual kuliah atau waktu tempahan lain.

- iii) Pengguna boleh membuat cetakan dengan klik pada butang cetak.

JOIN NOW

Pendaftaran Pengguna Baru

No Pensyarah	P1117
Kata Laluan	
Masukkan semula Kata Laluan	
Nama Pensyarah	Norfaqurah binti Zulkafli
Jabatan	Kajuruteran Perisian
Alamat E-mail	faqurah@fsktm.um.edu.my
Nombor Bilik	A217
No Telefon	017-3590850

Hantar Padam

Batal Pendaftaran : [Klik di sini](#)

Rajah 8.4 : Borang pendaftaran Pengguna Baru

- Borang pendaftaran ini hendaklah diisi oleh pengguna baru (pensyarah/kakitangan) yang masih belum mempunyai login id.
- Pengguna perlu memasukkan maklumat diri seperti yang diminta dalam borang pendaftaran, sekiranya pengguna melakukan ralat semasa mengisi borang pendaftaran, sistem akan mengeluarkan paparan ralat (*error message*) bagi maklumat yang tidak lengkap.

Contoh:- "Maklumat anda tidak lengkap, Masukkan semula katalaluan"



- iii) Borang pendaftaran hanya boleh diisi oleh kakitangan akademik dan kakitangan sokongan sahaja.

Rajah 8.5 : Login pengesahan Pengguna

- i) Setiap pengguna yang ingin membuat tempahan, mesti memasukkan login dan kata laluan yang sah sebelum dapat mengakses borang tempahan.
- ii) Sekiranya login atau katalaluan yang diinput tidak sah, sistem akan mengeluarkan paparan ralat (*error message*) seperti ini: -

“Maaf Kata Laluan Anda Salah!!

Sila Masukkan Semula Katalaluan.”



http://fs.fizik/APJW/Tempahan.asp - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit Discuss

Address http://fs.fizik/APJW/Tempahan.asp

Borang Tempahan Bilik

i) Isikan Profile Pengguna

No Rujukan :	114
Kod Pengguna :	P1117 (i)
Tarikh Membuat Tempahan :	2/6/02
Nama :	Faqrar
Alamat E-mail :	faqrar@fsktm.um.edu.my
Jabatan :	Kejuruteraan Perisian
No. Telefon :	017-3590850
Status Tempahan :	<input checked="" type="radio"/> Rasmi <input type="radio"/> Tidak Rasmi

Done

Start Internet Explorer Local intranet

3:44 PM

ii) Isikan Butiran Tempahan

Tujuan Digunakan:	Kuliah
Cadangan Tempat:	Bilik
Bilik/Dewan/Makmal:	Bilik Kuliah 2
Tarikh Dikehendaki:	18 Februari 2002
Waktu Mula:	4:00 PM
Hingga:	4:50 PM
Anggaran Pengguna:	45 Orang
Kursus/Program/Majlis:	WXES1107

****NOTA: Kelulusan Tempahan Tertakluk Kepada Kekosongan.**

iii) Keperluan Kemudahan

<input checked="" type="checkbox"/> Papan Putih	<input checked="" type="checkbox"/> Berhawa Dingin
<input checked="" type="checkbox"/> Layar Tayangan	<input checked="" type="checkbox"/> LCD Projector
<input checked="" type="checkbox"/> Komputer	<input type="checkbox"/> OHP

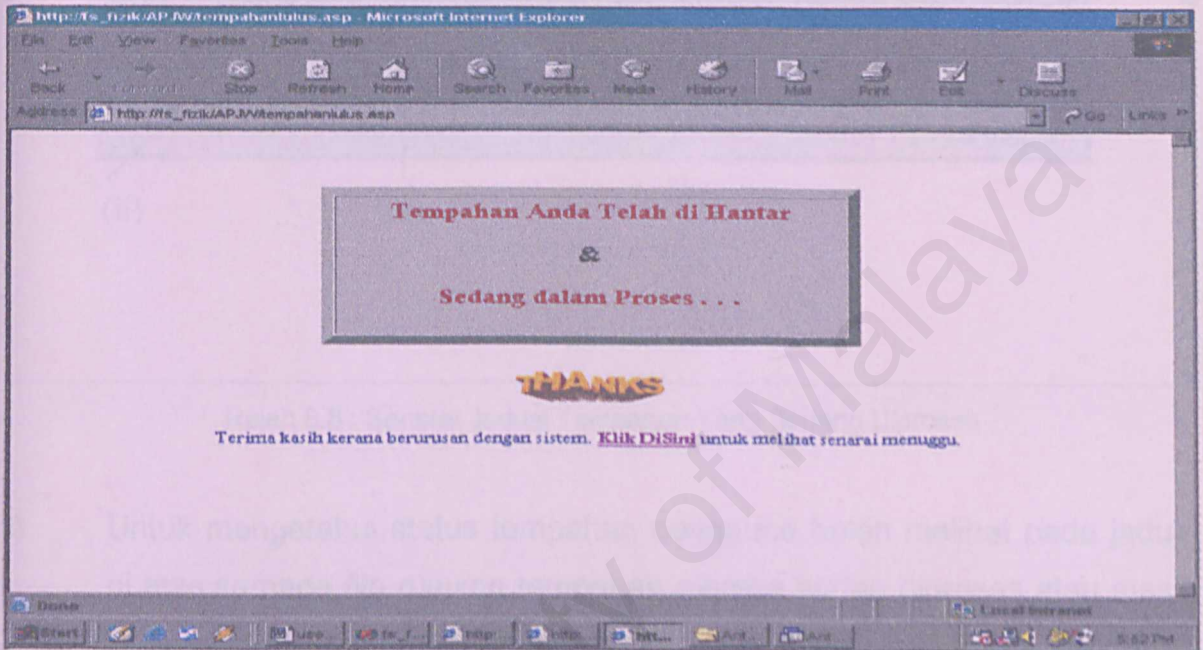
Hantar Padam

Rajah 8.6 : Borang Tempahan Bilik

Bagi setiap borang tempahan, No Rujukan dan Tarikh membuat tempahan akan dijana secara automatik dari pangkalan data.



- i) Masukkan login id pada kotak yang disediakan dan tekan butang cari untuk memaparkan butir peribadi penempah.
- ii) Untuk membuat tempahan, langkah seterusnya ialah dengan mengisi setiap maklumat yang diminta pada borang tempahan dan Klik butang hantar sekiranya maklumat sudah lengkap.



Rajah 8.7 : Paparan setelah borang tempahan berjaya dihantar



Senarai Permohonan Tempahan Yang Sedang di Proses

- Senarai permohonan dapat dilihat pada jadual sebaik sahaja anda selesai membuat tempahan dan ianya akan diluluskan oleh pentadbir dalam tempoh tiga hari.
- Untuk melihat maklumat lanjut mengenai tempahan klik pada **No. Rujukan** dalam jadual.
- Untuk melihat pengguna yang membuat tempahan klik pada **No. Tempahan**.

No. Tempahan	No. Pensyarah	Tarikh Tempah	Tarikh Guna	Tempat
113	P1112	2/5/02	2/2/02	Dewan Kuliah 1
114	P1117	2/6/02	18/2/02	Bilik Kuliah 2
119	P1111	1/2/02	2/2/02	Dewan Kuliah 1
111	P1113	2/2/02	5/2/02	Dewan Kuliah 1

(ii)

(iii)

Kembali ke [Menu Jadual Bilik](#)

Rajah 8.8 : Senarai Jadual Tempahan Yang Sedang Diproses

- Untuk mengetahui status tempahan pengguna boleh melihat pada jadual di atas, samada *No rujukan* tempahan mereka sudah diproses atau masih dalam perhatian pihak pentadbir.
- Jika pengguna ingin melihat maklumat tempahan, klik pada No tempahan yang terdapat pada senarai jadual dan Paparan lengkap mengenai maklumat tempahan akan dikeluarkan.
- Untuk melihat maklumat penempah pula, klik pada No pensyarah.



Senarai Permohonan Tempahan Yang Telah di Luluskan

- Senarai permohonan yang terdapat pada jadual adalah bagi tempahan yang telah diluluskan.
- Untuk melihat maklumat lanjut mengenai tempahan klik pada **No. Rujukan** dalam jadual.
- Untuk melihat pengguna yang membuat tempahan klik pada **No. Tempahan**.

No. Tempahan	No. Pensyarah	Tarikh Tempah	Tarikh Guna	Tempat
108	P1111	3/4/02	5/2/02	Bilik
110	P1111	1/2/02	2/2/02	Dewan
111	P1113	2/2/02	5/2/02	Dewan
107	P1111	2/3/02	3/2/02	Bilik

Kembali ke [Menu Jadual Bilik](#)

Rajah 8.9 : Senarai tempahan yang telah diluluskan

Senarai Permohonan Tempahan Yang Tidak di Luluskan

- Senarai yang terdapat pada jadual adalah terdiri dari permohonan yang tidak diluluskan.
- Untuk melihat maklumat lanjut mengenai tempahan klik pada **No. Rujukan** dalam jadual.
- Untuk melihat pengguna yang membuat tempahan klik pada **No. Tempahan**.

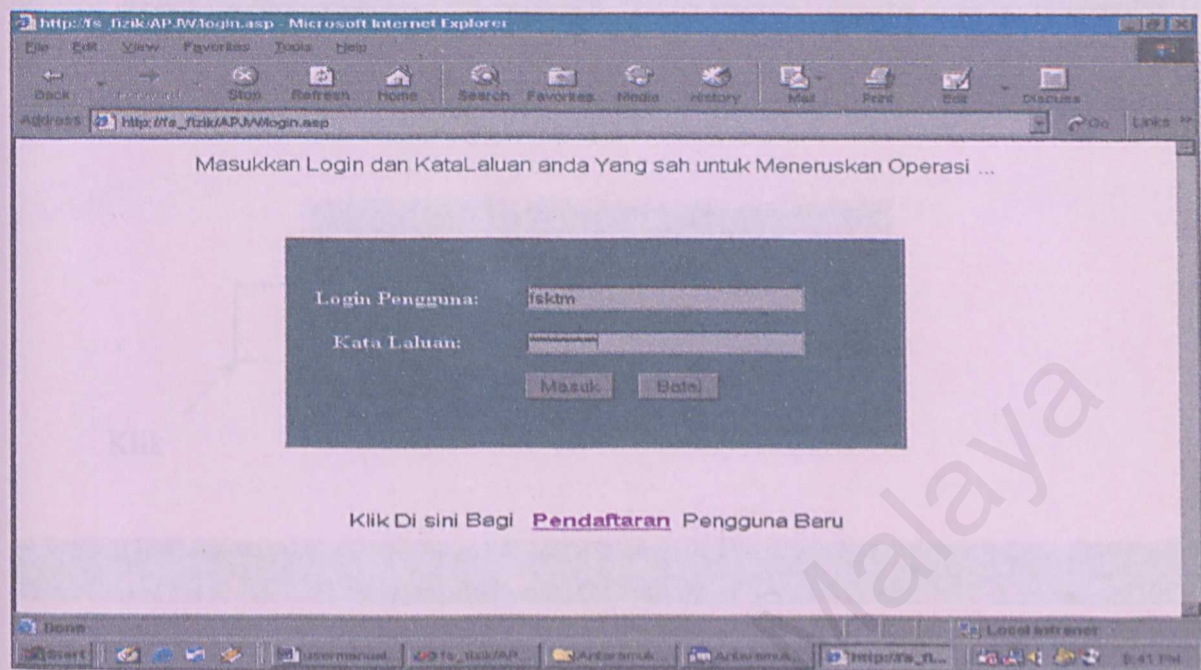
No. Tempahan	No. Pensyarah	Tarikh Guna	Tempat
108	P1111	5/2/02	Bilik
110	P1111	2/2/02	Dewan
111	P1113	5/2/02	Dewan
107	P1111	3/2/02	Bilik

Kembali Ke [Menu Jadual Bilik](#)

Rajah 8.10 : Senarai Tempahan Yang Tidak Diluluskan

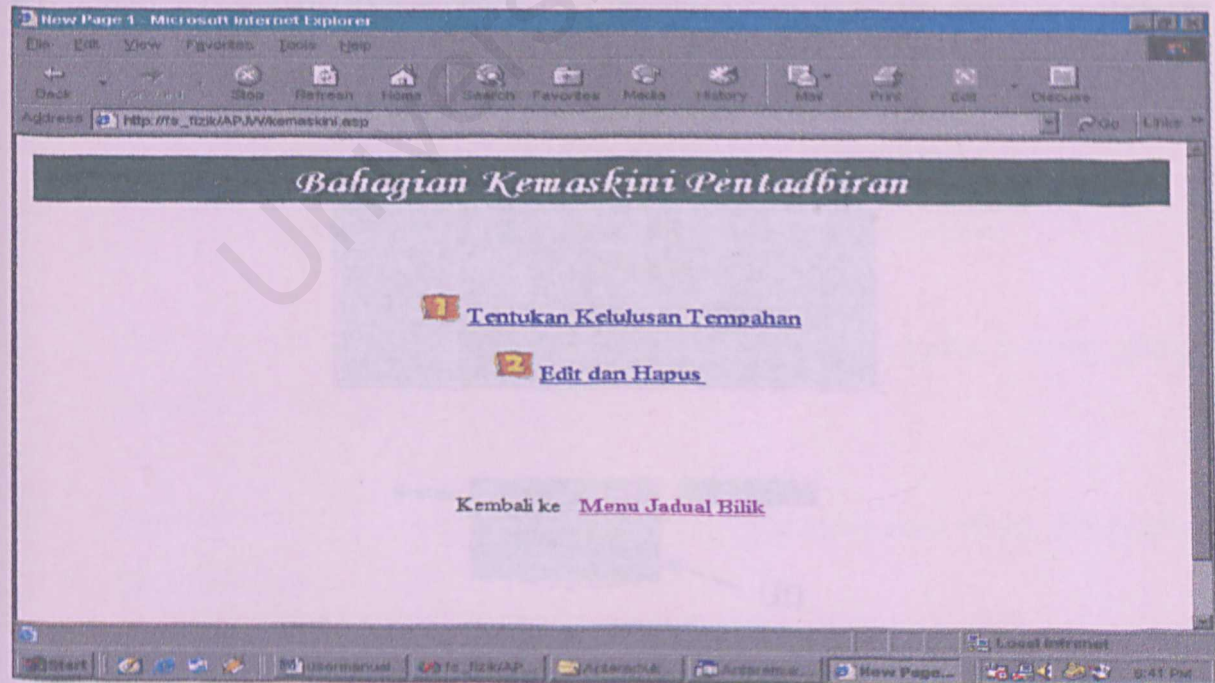


Bahagian Pentadbir Sistem

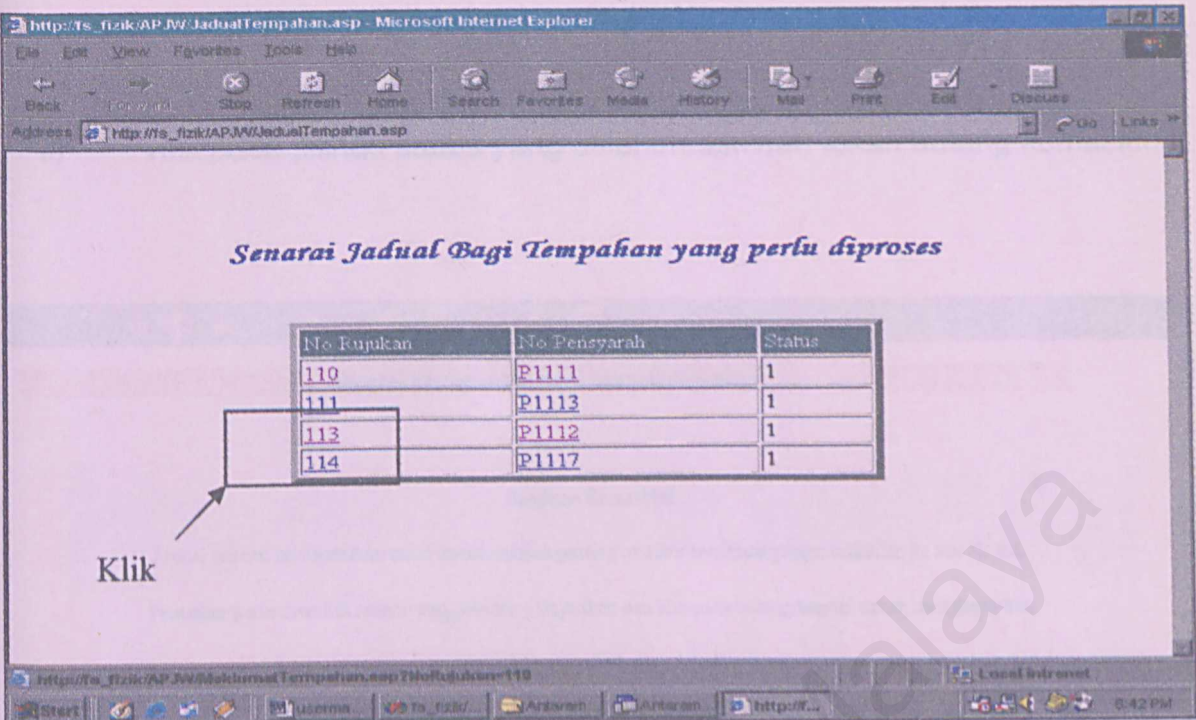


Rajah 8.11 : Login Pentadbir

Masukkan Katalaluan dan Login Pengguna yang sah.

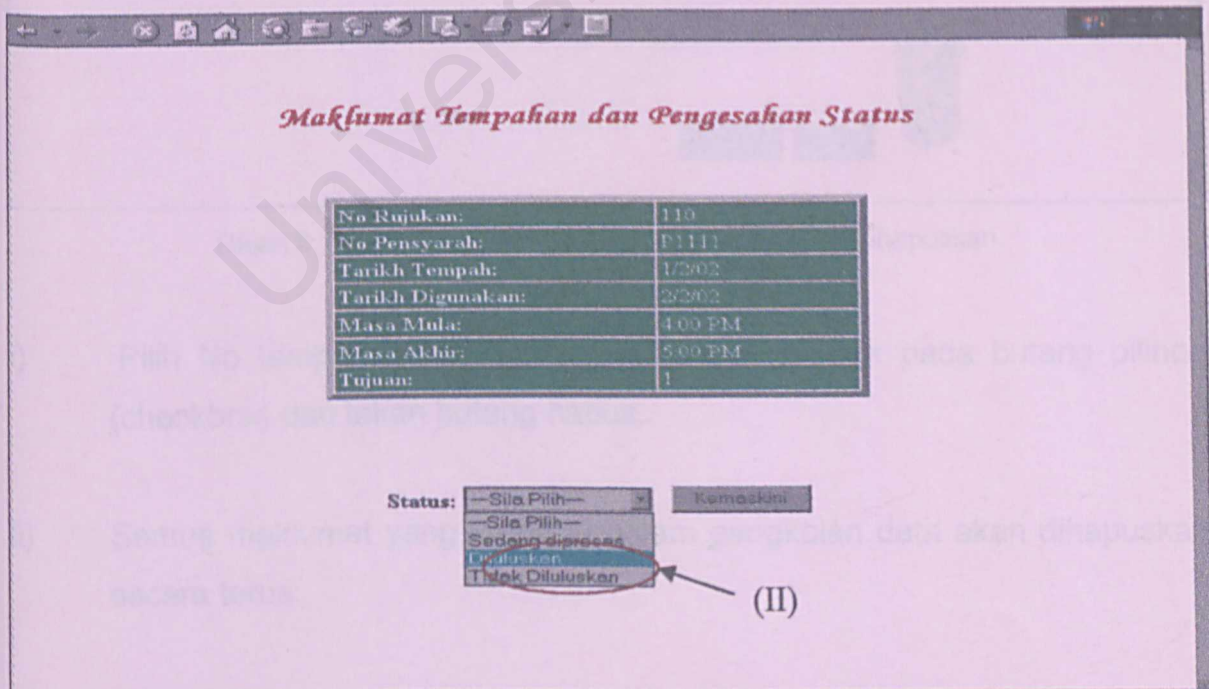


Rajah 8.12 : Menu Pihak Pentadbir



Rajah 8.13: Senarai Jadual Bagi Tempahan Yang Perlu diproses Oleh Pentadbir

Untuk melihat maklumat tempahan yang perlu diluluskan, klik pada No rujukan tempahan dan Paparan lengkap maklumat tempahan akan dipaparkan.



Rajah 8.14 : Rajah Maklumat Tempahan dan Pengesahan Status



- i) Pentadbir boleh membuat kemaskini status tempahan pada pangkalan data dengan memilih pilihan yang terdapat pada kotak senarai status.
- ii) Klik pada pilihan status yang dikehendaki dan tekan butang kemaskini.

Senarai Permohonan Yang akan di Hapuskan


Panduan Kemaskini

Jadual senarai ini digunakan untuk memudahkan pihak pentadbir membuat pengemaskinian ke atas sistem.

Pentadbir perlu memilih senarai yang hendak dihapuskan dan klik pada butang 'hapus' untuk menghapuskan data tempahan yang tidak diperlukan lagi.

Pilih	No.Tempahan	No.Pensyarah	Tarikh Tempah	Tarikh Guna	Tempat
<input checked="" type="checkbox"/>	198	P1111	3/4/02	5/2/02	Bilik
<input checked="" type="checkbox"/>	107	P1111	2/3/02	3/2/02	Bilik

(i) Klik di Sini untuk Kembali ke halaman Pilihan Kemaskini.



Rajah 8.15 : Rajah Senarai permohonan yang akan dihapuskan

- i) Pilih No tempahan yang dikehendaki dengan klik pada butang pilihan (checkbox) dan tekan butang hapus.
- ii) Semua maklumat yang terdapat dalam pangkalan data akan dihapuskan secara terus.

Rekabentuk Antaramuka Jadual Waktu |

LAMPIRAN B



combiez@hotmail.com

Lampiran Pengkódan

```
<%@ Language=VBScript %>
<% Response.Buffer = true %>
<HTML>
<HEAD>
<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft FrontPage 4.0">
<%
    strLogin = Request.QueryString ("Login")
    Response.Write "<STRONG>No Pensyarah:</STRONG> " & Request.QueryString ("Login") &
" <br>"

    Dim rs5, cn5, sql5
    'connection dan keluarkan data tempahan
    set cn5 = server.CreateObject("ADODB.connection")
    set rs5 = server.CreateObject("ADODB.Recordset")
    cn5.Open "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=c:\AntaramukaPegguna\Antaramuka.mdb;"
    sql5 = "SELECT * FROM Pegguna WHERE Login = '" & Request.QueryString ("Login") & "'"
    set rs5 = cn5.Execute(sql5)
    if not rs5.EOF then %>

</HEAD>
<BODY bgcolor="#ffffff">&nbsp;
<br>
<center>
<table>
    <tr><td>
        <p align="center"><FONT face="Monotype Corsiva"><FONT
size=5><STRONG><FONT
color=maroon><FONT size=6>M</FONT>aklumat <FONT
size=6>L</FONT>engkap <FONT
size=6>P</FONT>
enempah&nbsp;</FONT></STRONG>&nbsp;</FONT></FONT>
        <CENTER><FONT face="Monotype Corsiva"
size=5></FONT></CENTER>
    <CENTER><STRONG><FONT
color=maroon face="Monotype Corsiva" size=5>
        <P><U></U></P>
    </FONT></STRONG></CENTER></td></tr><FONT
face="Monotype Corsiva">
    <br><FONT
size=5><U></U></FONT></FONT>

</table>
<TABLE style="height: 99px" cellSpacing=1 cellPadding=1 width=433
border=5>

    <TR>
        <TD bgcolor="#FF9933" width="162"><font face=" Arial" size="2">Nama</font></TD>
        <TD bgcolor="#FF9933" width="247"><font face=" Arial"
size="2"><%=rs5("Nama")%></font></TD></TR>
    <TR>
        <TD bgcolor="#FF9933" width="162"><font face=" Arial" size="2">Jabatan</font></TD>
```



```

<TD bgcolor="#FF9933" width="247"><font face="Arial"
size="2"><%=rs5("Jabatan")%></font></TD></TR>
<TR>
<TD bgcolor="#FF9933" width="162"><font face="Arial" size="2">Alamat E-mail</font></TD>
<TD bgcolor="#FF9933" width="247"><font face="Arial"
size="2"><%=rs5("Email")%></font></TD></TR>
<TR>
<TD bgcolor="#FF9933" width="162"><font face="Arial" size="2">No.Telefon</font></TD>
<TD bgcolor="#FF9933" width="247"><font face="Arial"
size="2"><%=rs5("NoTel")%></font></TD></TR>
<TR>
<TD bgcolor="#FF9933" width="162"><font face="Arial" size="2">No.Bilik</font></TD>
<TD bgcolor="#FF9933" width="247"><font face="Arial"
size="2"><%=rs5("NoBilik")%></font></TD></TR>
</TABLE>
<%
end if
%>
<P align=center><STRONG></STRONG>&nbsp;</P>
<P align=center><FONT face="Calisto MT" size=2>
</FONT>&nbsp;</P></center>

</BODY>

```

- DELETE kod kursus-

```

<%@ Language=VBScript %>
<% Response.buffer = true %>
<% ' VI 6.0 Scripting Object Model Enabled %>
<!--#include file="_ScriptLibrary/pm.asp"-->
<% if StartPageProcessing() Then Response.End() %>
<form name="thisForm" METHOD="post">
<html>
<head>
<meta NAME="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio 6.0">
<script ID="serverEventHandlersVBS" LANGUAGE="vbscript" RUNAT="Server">
Dim j
Sub btnPilih_onclick()
    dim i
    for i = 0 to lstPilih.getCount()-1
        if lstPilih.getText(i) = lstKodKursus.getText(lstKodKursus.selectedIndex) then
            exit sub
        end if
    next
    dim j
    j = lstPilih.getCount() + 1
    lstPilih.addItem lstKodKursus.getText(lstKodKursus.selectedIndex), j, j
End Sub

Sub btnBatal_onclick()

```

```
lstPilih.removeItem(lstPilih.selectedIndex)
End Sub
```

```
Sub btnDelete_onclick()
    dim i, strSelectedKodKursus
    'Response.Write lstSelected.getCount()
    if lstPilih.getCount() = 0 then
        Response.Write "Sila pilih Kod Kursus!"
        exit sub
    elseif lstPilih.getCount() = 1 then
        strSelectedKodKursus = "" & lstPilih.getText(0) & ""
    else
        for i = 0 to lstPilih.getCount()-1
            strSelectedKodKursus = strSelectedKodKursus & "" & lstPilih.getText(i) & ""
            if i <> lstPilih.getCount()-1 then strSelectedKodKursus = strSelectedKodKursus
        next
    end if
    strSelectedKodKursus = "(" & strSelectedKodKursus & ")"
```

```
Dim cn, rs2, sql
```

```
set cn = server.CreateObject("ADODB.Connection")
set rs2 = server.CreateObject("ADODB.Recordset")
cn.Open "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=c:\AntaramukaPengguna\Antaramuka.mdb;"
```

```
sql = "DELETE * FROM Peperiksaan "
sql = sql & "WHERE KodKursus IN " & strSelectedKodKursus & ""
'Response.Write sql
set rs2 = cn.Execute (sql)
```

```
sql = "DELETE * FROM JadualKelas "
sql = sql & "WHERE KodKursus IN " & strSelectedKodKursus & ""
'Response.Write sql
set rs2 = cn.Execute (sql)
```

```
sql = "DELETE * FROM Kursus "
sql = sql & "WHERE KodKursus IN " & strSelectedKodKursus & ""
'Response.Write sql
set rs2 = cn.Execute (sql)
```

```
Response.Write "<b>" & "<font color=red> <center>" & "Berjaya Hapus!"
```

```
'exit sub
'Response.Redirect "JadualPilihanKursus.asp?Pilihan=" & strSelectedKodKursus & ""
lstKodKursus.clear
lstPilih.clear
Dim rs, sql2
'set cn = server.CreateObject("ADODB.Connection")
set rs = server.CreateObject("ADODB.Recordset")
'cn.Open "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=c:\AntaramukaPengguna\Antaramuka.mdb;"
sql2 = "SELECT KodKursus FROM Kursus ORDER BY KodKursus ASC"
```



```

set rs = cn.Execute(sql2)
Dim j
do while not rs.EOF
    j = j + 1
    lstKodKursus.addItem rs("KodKursus"), j, j
    rs.MoveNext
loop

End Sub
</script>
</head>
<script LANGUAGE="vbscript" RUNAT="Server">
sub thisPage_onenter()
    if thisPage.firstentered then
        Dim rs, cn, sql
        set cn = server.CreateObject("ADODB.Connection")
        set rs = server.CreateObject("ADODB.Recordset")
        cn.Open "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=c:\AntaramukaPengguna\Antaramuka.mdb;"
        sql = "SELECT KodKursus FROM Kursus ORDER BY KodKursus ASC"
        set rs = cn.Execute(sql)
        Dim i
        do while not rs.EOF
            i = i + 1
            lstKodKursus.addItem rs("KodKursus"), i, i
            rs.MoveNext
        loop
    end if
end sub
</script>

```

```

<body background="images/rrGoldTtrTile.jpg" link="#000000" vlink="#000000" alink="#000000">
<P><font face="Arial" ><strong><FONT color=red>&lt;&nbsp;ke </FONT> <A
href="MenuAdmin.asp"><FONT color=red>Menu
Pentadbir</FONT> </A><FONT color=red> &gt;&nbsp; &lt; </FONT> <A href="LoginP.asp"><FONT
color=red>Keluar</FONT> </A><FONT color=red>&nbsp;</FONT>
&gt;</FONT>
</strong></font><FONT face=Arial size=2><STRONG></P>
<P>
<table align="center" border="0" width="114%">

<tr>
<td align="middle" bgColor="#f0e68c" width="12%"><b><font color="#000000" face="Arial"
size="2"><A href="menu_utama.htm">Menu Utama</A></font></b></td>
<td align="middle" bgColor="#f0e68c" width="14%"><b><A style="COLOR: black; TEXT-
DECORATION: none" href="jadual_pelajar.htm" ><u><font color="#000000" face="Arial"
size="2">Jadual Pelajar</font></u></A></b></td>
<td align="middle" bgColor="#f0e68c" width="16%"><b><A style="COLOR: black; TEXT-
DECORATION: none" href="jadual_pensyarah.htm" ><u><font color="#000000" face="Arial"
size="2">Jadual Pensyarah</font></u></A></b></td>
<td align="middle" bgColor="#f0e68c" width="18%"><b><A style="COLOR: black; TEXT-
DECORATION: none" href="jadual_peperiksaan.htm" ><u><font color="#000000" face="Arial"
size="2">Jadual Peperiksaan</font></u></A></b></td>

```

```

        <td align="middle" bgColor="#f0e68c" width="12%"><b><font color="#000000" face="Arial"
size="2"><A href="jadual_mingguan_bilik_sesi_2002.asp">Jadual
Bilik</A></font></b></td></tr></table></P></STRONG></FONT>
<center>
<p><font color="navy" face="Arial" size="4"><strong> </strong></font>&nbsp;</p>
<P><FONT face=Arial color=navy size=4><STRONG>GUGUR KOD
KURSUS</STRONG></FONT></P>
<P>&nbsp;</P>
<table>
    <tr>
        <td>
            <P><FONT color=red><STRONG><FONT face=Arial>Senarai Kod
Kursus</FONT></STRONG> </FONT></P> </td>
            <td><strong><font face="Arial">Sila Klik Pada
Butang</font></strong></td>
            <td><font color="red"><font face="Arial"><strong>Senarai
Pilihan</strong></font> </font> </td>
        </tr>
        <tr>
            <td>
                <!--METADATA TYPE="DesignerControl" startspan
<OBJECT id=lstKodKursus
style="LEFT: 0px; WIDTH: 108px; TOP: 0px; HEIGHT: 504px" height=504
width=108 classid=clsid:B5F0E450-DC5F-11D0-9846-0000F8027CA0><PARAM
NAME="_ExtentX" VALUE="2037"><PARAM NAME="_ExtentY" VALUE="1138"><PARAM
NAME="id" VALUE="lstKodKursus"><PARAM NAME="DataSource" VALUE=""><PARAM
NAME="DataField" VALUE=""><PARAM NAME="ControlStyle" VALUE="1"><PARAM
NAME="Lines" VALUE="3"><PARAM NAME="Enabled" VALUE="-1"><PARAM NAME="Visible"
VALUE="-1"><PARAM NAME="Platform" VALUE="256"><PARAM NAME="UsesStaticList"
VALUE="0"><PARAM NAME="RowSource" VALUE=""><PARAM NAME="BoundColumn"
VALUE=""><PARAM NAME="ListField" VALUE=""><PARAM NAME="LookupPlatform"
VALUE="2"><PARAM NAME="LocalPath" VALUE="">
                </OBJECT>
            </td>
        </tr>
    </table>
-->
<!--#INCLUDE FILE="_ScriptLibrary/ListBox.ASP"-->
<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript RUNAT=Server>
function _initlstKodKursus()
{
    lstKodKursus.size = 3;
}
function _lstKodKursus_ctor()
{
    CreateListbox('lstKodKursus', _initlstKodKursus, null);
}
</script>
<% lstKodKursus.display %>

<!--METADATA TYPE="DesignerControl" endspan-->
    </td>
    <td>
        <!--METADATA TYPE="DesignerControl" startspan
<OBJECT id=btnPilih style="LEFT: 0px; WIDTH: 62px; TOP: 0px; HEIGHT: 27px"
height=27 width=62 classid=clsid:B6FC3A14-F837-11D0-9CC8-006008058731><PARAM
NAME="_ExtentX" VALUE="1640"><PARAM NAME="_ExtentY" VALUE="714"><PARAM
NAME="id" VALUE="btnPilih"><PARAM NAME="Caption" VALUE="Pilih"><PARAM

```



```
NAME="Image" VALUE=""><PARAM NAME="AltText" VALUE=""><PARAM NAME="Visible"
VALUE="-1"><PARAM NAME="Platform" VALUE="256"><PARAM NAME="LocalPath"
VALUE="">
```

</OBJECT>

-->

```
<!--#INCLUDE FILE="_ScriptLibrary/Button.ASP"-->
```

```
<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript RUNAT=Server>
```

```
function _initbtnPilih()
```

```
{
```

```
    btnPilih.value = ' Pilih >';
```

```
    btnPilih.setStyle(0);
```

```
}
```

```
function _btnPilih_ctor()
```

```
{
```

```
    CreateButton('btnPilih', _initbtnPilih, null);
```

```
}
```

```
</script>
```

```
<% btnPilih.display %>
```

```
<!--METADATA TYPE="DesignerControl" endspan-->
```

```
<br>
```

```
<!--METADATA TYPE="DesignerControl" startspan
```

```
<OBJECT id=btnBatal style="LEFT: 0px; WIDTH: 64px; TOP: 0px; HEIGHT: 27px"
```

```
height=27 width=64 classid=clsid:B6FC3A14-F837-11D0-9CC8-006008058731><PARAM
```

```
NAME="_ExtentX" VALUE="1693"><PARAM NAME="_ExtentY" VALUE="714"><PARAM
```

```
NAME="id" VALUE="btnBatal"><PARAM NAME="Caption" VALUE=" Batal"><PARAM
```

```
NAME="Image" VALUE=""><PARAM NAME="AltText" VALUE=""><PARAM NAME="Visible"
```

```
VALUE="-1"><PARAM NAME="Platform" VALUE="256"><PARAM NAME="LocalPath"
```

```
VALUE="">
```

</OBJECT>

-->

```
<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript RUNAT=Server>
```

```
function _initbtnBatal()
```

```
{
```

```
    btnBatal.value = '< Batal';
```

```
    btnBatal.setStyle(0);
```

```
}
```

```
function _btnBatal_ctor()
```

```
{
```

```
    CreateButton('btnBatal', _initbtnBatal, null);
```

```
}
```

```
</script>
```

```
<% btnBatal.display %>
```

```
<!--METADATA TYPE="DesignerControl" endspan-->
```

```
<br><br>
```

```
<!--METADATA TYPE="DesignerControl" startspan
```

```
<OBJECT id=btnDelete
```

```
style="LEFT: 0px; WIDTH: 57px; TOP: 0px; HEIGHT: 27px" height=27 width=57
```

```
classid=clsid:B6FC3A14-F837-11D0-9CC8-006008058731><PARAM NAME="_ExtentX"
```

```
VALUE="1508"><PARAM NAME="_ExtentY" VALUE="714"><PARAM NAME="id"
```

```
VALUE="btnDelete"><PARAM NAME="Caption" VALUE="Gugur"><PARAM NAME="Image"
```

```
VALUE=""><PARAM NAME="AltText" VALUE=""><PARAM NAME="Visible" VALUE="-
```

```
1"><PARAM NAME="Platform" VALUE="256"><PARAM NAME="LocalPath" VALUE="">
```

</OBJECT>

-->

<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript RUNAT=Server>

function _initbtnDelete()

{

 btnDelete.value = 'Gugur';

 btnDelete.setStyle(0);

}

function _btnDelete_ctor()

{

 CreateButton('btnDelete', _initbtnDelete, null);

}

</script>

<% btnDelete.display %>

<!--METADATA TYPE="DesignerControl" endspan-->

</td><td>

<!--METADATA TYPE="DesignerControl" startspan

<OBJECT id=lstPilih style="LEFT: 0px; WIDTH: 77px; TOP: 0px; HEIGHT: 43px"

height=43 width=77 classid=clsid:B5F0E450-DC5F-11D0-9846-0000F8027CA0><PARAM
NAME="_ExtentX" VALUE="2037"><PARAM NAME="_ExtentY" VALUE="1138"><PARAM

NAME="id" VALUE="lstPilih"><PARAM NAME="DataSource" VALUE=""><PARAM
NAME="DataField" VALUE=""><PARAM NAME="ControlStyle" VALUE="1"><PARAM

NAME="Lines" VALUE="3"><PARAM NAME="Enabled" VALUE="-1"><PARAM NAME="Visible"
VALUE="-1"><PARAM NAME="Platform" VALUE="256"><PARAM NAME="UsesStaticList"

VALUE="0"><PARAM NAME="RowSource" VALUE=""><PARAM NAME="BoundColumn"
VALUE=""><PARAM NAME="ListField" VALUE=""><PARAM NAME="LookupPlatform"

VALUE="2"><PARAM NAME="LocalPath" VALUE="">

</OBJECT>

-->

<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript RUNAT=Server>

function _initlstPilih()

{

 lstPilih.size = 3;

}

function _lstPilih_ctor()

{

 CreateListbox('lstPilih', _initlstPilih, null);

}

</script>

<% lstPilih.display %>

<!--METADATA TYPE="DesignerControl" endspan-->

</td></tr>

</table>

</center>

</body>

<% ' VI 6.0 Scripting Object Model Enabled %>

<% EndPageProcessing() %>

</form>

</html>


```

</font></P>

<p><FONT color=black></FONT>&nbsp;</p>
<hr>
<p>&nbsp;</p>
<p>&nbsp;</p></FORM>

</body>
<% ' VI 6.0 Scripting Object Model Enabled %>
<% EndPageProcessing() %>
</FORM>

</html>

```

-jadual kursus-

```

<%@ Language=VBScript %>
<%
    Option explicit
    Response.Buffer = true
    session.LCID = "2057"
%>
<% ' VI 6.0 Scripting Object Model Enabled %>
<!--#include file="_ScriptLibrary/pm.asp"-->
<% if StartPageProcessing() Then Response.End() %>
<FORM name=thisForm METHOD=post>
<HTML>
<HEAD>
<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft Visual Studio 6.0">
</HEAD>
<SCRIPT LANGUAGE=vbscript RUNAT=Server>
Sub btnPrint_onclick()
    Response.ContentType = "Application/vnd.ms-excel"
End Sub
</SCRIPT>

<BODY Bgcolor= "#ffffff">
<P>&nbsp;</P>
<P>
<TABLE cellSpacing=1 width="105%" border=0>

<TR>
<TD align=left width="13%" bgColor=#99ccff><B><FONT face=Arial size=2><A
href="menu_utama.htm">Menu Utama</A></FONT></B></TD>
<TD align=left width="15%" bgColor=#99ccff><B><FONT face=Arial
size=2><a href="jadual_pelajar.htm">Jadual Pelajar</a></FONT></B></TD>
<TD align=left width="17%" bgColor=#99ccff><B><FONT face=Arial size=2><A
href="jadual_pensyarah.htm"><FONT color=#000000>Jadual
Pensyarah</FONT></A></FONT></B></TD>
<TD align=left width="19%" bgColor=#99ccff><B><FONT face=Arial size=2><A
href="jadual_peperiksaan.htm">Jadual Peperiksaan</A></FONT></B></TD>
<TD align=left width="13%" bgColor=#99ccff><B><FONT face=Arial color=black

```

```

size=2><A href="jadual_mingguan_bilik_sesi_2002.asp">Jadual
Bilik</A></FONT></B></TD>
<TD align=left width="24%" bgColor=#99ccff><B><FONT face=Arial size=2><A
href="BantuanPengguna.htm">Bantuan
Pengguna</A></FONT></B></TD></TR></TABLE></P>
<P align=center><STRONG><FONT face="Monotype Corsiva" color=darkblue
size=5><FONT
size=7>J</FONT><FONT face=Arial>adual</FONT> <FONT size=7>W</FONT><FONT
face=Arial>aktu</FONT> <FONT size=7>P</FONT><FONT
face=Arial>elajar</FONT> &nbsp; </FONT></STRONG></P>
<P align=center><STRONG><FONT face="Monotype Corsiva" color=#800000
size=5></FONT></STRONG>&nbsp; </P>
<table border="1">
<tr bgcolor = "#c0c0c0">
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>Hari</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>8:00-8:50am</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>9:00-9:50am</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>10:00-
10:50am</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>11:00-
11:50am</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>12:00-
12:50pm</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>1:00-1:50pm</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>2:00-2:50pm</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>3:00-3:50pm</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>4:00-4:50pm</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>5:00-5:50pm</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>6:00-6:50pm</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>7:00-7:50pm</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>8:00-8:50pm</STRONG></FONT></td>
<td><FONT color=darkslategray><STRONG>9:00-9:50pm</STRONG></FONT></td>
</tr>
<%
Dim cn, rs2, rs3, sql, sql3, i, getDate
session("strYear") = right(year(Now), 2)
'Response.write session("Program")
set cn = server.CreateObject("ADODB.Connection")
set rs2 = server.CreateObject("ADODB.Recordset")
cn.Open "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=c:\AntaramukaPengguna\Antaramuka.mdb;"
for i = 1 to 7 Step 1
Dim strDay
select case i
case 1 : strDay = "Isnin"
case 2 : strDay = "Selasa"
case 3 : strDay = "Rabu"
case 4 : strDay = "Khamis"
case 5 : strDay = "Jumaat"
case 6 : strDay = "Sabtu"
case 7 : strDay = "Ahad"
end select
getDate = i & "/" & "1" & "/" & session("strYear")
sql = "SELECT * FROM JadualKelas "
sql = sql & "WHERE Tarikh = " & getDate & " "

```



```

"JamKredit      =" & rs2("JamKredit")

end if
%>
</td><td>
<%

if rs2("FlagJam") = 3 then
    Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

    if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

    Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "<br>" & _
    "No Pensyarah=" & rs2("Login") & "<br>" & _
    "Hari=" & rs2("Hari") & "<br>" & _
    "Masa=" & rs2("MasaMula") & "-." & _
    rs2("MasaHingga") & "<br>" & _
    "JamKredit      =" & rs2("JamKredit")

end if
%>
</td><td>
<%

if rs2("FlagJam") = 4 then
    Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

    if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

    Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "<br>" & _
    "No Pensyarah=" & rs2("Login") & "<br>" & _
    "Hari=" & rs2("Hari") & "<br>" & _
    "Masa=" & rs2("MasaMula") & "-." & _
    rs2("MasaHingga") & "<br>" & _
    "JamKredit      =" & rs2("JamKredit")

end if
%>
</td><td>
<%

if rs2("FlagJam") = 5 then
    Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

    if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

    Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "<br>" & _
    "No Pensyarah=" & rs2("Login") & "<br>" & _
    "Hari=" & rs2("Hari") & "<br>" & _
    "Masa=" & rs2("MasaMula") & "-." & _
    rs2("MasaHingga") & "<br>" & _
    "JamKredit      =" & rs2("JamKredit")

end if
%>
</td><td>
<%

if rs2("FlagJam") = 6 then

```


"
"

rs3("NamaKursus") & "
"

Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "
" & _

"No Pensyarah=" & rs2("Login") & "
" & _

"Hari=" & rs2("Hari") & "
" & _

"Masa=" & rs2("MasaMula") & "-" & _

rs2("MasaHingga") & "
" & _

"JamKredit" = " & rs2("JamKredit")

end if

%>

</td><td>

<%

if rs2("FlagJam") = 7 then

Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "
" & _

"No Pensyarah=" & rs2("Login") & "
" & _

"Hari=" & rs2("Hari") & "
" & _

"Masa=" & rs2("MasaMula") & "-" & _

rs2("MasaHingga") & "
" & _

"JamKredit" = " & rs2("JamKredit")

end if

%>

</td><td>

<%

if rs2("FlagJam") = 8 then

Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "
" & _

"No Pensyarah=" & rs2("Login") & "
" & _

"Hari=" & rs2("Hari") & "
" & _

"Masa=" & rs2("MasaMula") & "-" & _

rs2("MasaHingga") & "
" & _

"JamKredit" = " & rs2("JamKredit")

end if

%>

</td><td>

<%

if rs2("FlagJam") = 9 then

Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "
" & _

"No Pensyarah=" & rs2("Login") & "
" & _

"
"

rs3("NamaKursus") & "
"

"
"

rs3("NamaKursus") & "
"

"
"

rs3("NamaKursus") & "
"

```

"Hari=" & rs2("Hari") & "<br>" & _
"Masa=" & rs2("MasaMula") & "-" & _
rs2("MasaHingga") & "<br>" & _
"JamKredit"      =" & rs2("JamKredit")

end if
%>
</td><td>
<%
if rs2("FlagJam") = 10 then
    Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

    if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

    Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "<br>" & _
    "No Pensyarah=" & rs2("Login") & "<br>" & _
    "Hari=" & rs2("Hari") & "<br>" & _
    "Masa=" & rs2("MasaMula") & "-" & _
    rs2("MasaHingga") & "<br>" & _
    "JamKredit"      =" & rs2("JamKredit")

end if
%>
</td><td>
<%
if rs2("FlagJam") = 11 then
    Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

    if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

    Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "<br>" & _
    "No Pensyarah=" & rs2("Login") & "<br>" & _
    "Hari=" & rs2("Hari") & "<br>" & _
    "Masa=" & rs2("MasaMula") & "-" & _
    rs2("MasaHingga") & "<br>" & _
    "JamKredit"      =" & rs2("JamKredit")

end if
%>
</td><td>
<%
if rs2("FlagJam") = 12 then
    Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &

    if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &

    Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "<br>" & _
    "No Pensyarah=" & rs2("Login") & "<br>" & _
    "Hari=" & rs2("Hari") & "<br>" & _
    "Masa=" & rs2("MasaMula") & "-" & _
    rs2("MasaHingga") & "<br>" & _
    "JamKredit"      =" & rs2("JamKredit")

end if
%>

```



```

</td><td>
<%
if rs2("FlagJam") = 13 then
    Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &
    if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &
    Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "<br>" & _
    "No Pensyarah=" & rs2("Login") & "<br>" & _
    "Hari=" & rs2("Hari") & "<br>" & _
    "Masa=" & rs2("MasaMula") & "-" & _
    rs2("MasaHingga") & "<br>" & _
    "JamKredit" = " & rs2("JamKredit")

end if
%>
</td><td>
<%
if rs2("FlagJam") = 14 then
    Response.write "Kod Kursus=" & rs2("KodKursus") &
    if not rs3.EOF then Response.Write "Nama Kursus=" &
    Response.Write "Tempat=" & rs2("Tempat") & "<br>" & _
    "No Pensyarah=" & rs2("Login") & "<br>" & _
    "Hari=" & rs2("Hari") & "<br>" & _
    "Masa=" & rs2("MasaMula") & "-" & _
    rs2("MasaHingga") & "<br>" & _
    "JamKredit" = " & rs2("JamKredit")

end if
%>
</td>
<%
next%>
</table>
</BODY>
<center>
<!--METADATA TYPE="DesignerControl" startspan
<OBJECT id=btnPrint style="LEFT: 0px; WIDTH: 56px; TOP: 0px; HEIGHT: 27px" height=27
width=56 classid="clsid:B6FC3A14-F837-11D0-9CC8-006008058731">
<PARAM NAME="_ExtentX" VALUE="1482">
<PARAM NAME="_ExtentY" VALUE="714">
<PARAM NAME="id" VALUE="btnPrint">
<PARAM NAME="Caption" VALUE="Cetak">
<PARAM NAME="Image" VALUE="">
<PARAM NAME="AltText" VALUE="">
<PARAM NAME="Visible" VALUE="-1">
<PARAM NAME="Platform" VALUE="256">
<PARAM NAME="LocalPath" VALUE=""></OBJECT>

```

```
-->
<!--#INCLUDE FILE="_ScriptLibrary/Button.ASP"-->
<SCRIPT LANGUAGE=JavaScript RUNAT=Server>
function _initbtnPrint()
{
    btnPrint.value = 'Cetak';
    btnPrint.setStyle(0);
}
function _btnPrint_ctor()
{
    CreateButton('btnPrint', _initbtnPrint, null);
}
</script>
<% btnPrint.display %>

<!--METADATA TYPE="DesignerControl" ends-->
</center>
<% ' VI 6.0 Scripting Object Model Enabled %>
<% EndPageProcessing() %>
</FORM>
</HTML>
```

-login-

```
<%@ Language=VBScript %>
<% Response.Buffer = true %>
<% ' VI 6.0 Scripting Object Model Enabled %>
<!--#include file="_ScriptLibrary/pm.asp"-->
<% if StartPageProcessing() Then Response.End() %>
<FORM name=thisForm METHOD=post>
<HTML>
<HEAD>
<META NAME="GENERATOR" Content="Microsoft FrontPage 4.0">
<SCRIPT ID=serverEventHandlersVBS LANGUAGE=vbscript RUNAT=Server>
```

```
Sub btnMasuk_onclick()
    'error checking
    if txtLogin.value = "" then
        Response.Write "<STRONG>Sila masukkan Login Pengguna!</STRONG>"
        exit sub
    elseif txtKataLaluan.value = "" then
        Response.Write "<STRONG>Sila masukkan Kata Laluan!</STRONG>"
        exit sub
    end if

    'check validity of Login
    Dim cn, sql, rs
    set cn = server.CreateObject("ADODB.Connection")
    set rs = server.CreateObject("ADODB.Recordset")
    cn.Open "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data
Source=c:\AntaramukaPengguna\Antaramuka.mdb;"
```



```

sql = "SELECT Login, KataLaluan, SecurityLevel FROM Pengguna WHERE Login = '" &
txtLogin.value & "'"
set rs = cn.Execute(sql)
if not rs.EOF then
    session("LoginP") = rs("Login")
    'Response.Write session("LoginP")
    'exit sub
    'check correctness of Password
    if txtKataLaluan.value = rs("KataLaluan") then
        session("SecurityLevel") = rs("SecurityLevel")
        if session("SecurityLevel") = 0 OR session("SecurityLevel") = 1 then 'Pensyarah
            'pergi ke borang Tempahan
            Response.Redirect "Tempahan.asp"
        elseif session("SecurityLevel") = 2 then 'Admin
            'Display Jadual Tempahan
            Response.Redirect "kemaskini.asp"
        end if
    else
        Response.Write "<STRONG><center>Maaf, Kata Laluan tidak
sah</center></STRONG>!"
    end if
else
    Response.Write "Maaf, Login Pengguna tidak sah!"
end if
End Sub

Sub btnReset_onclick()
    txtLogin.value = ""
    txtKataLaluan.value = ""
End Sub

```

```

</SCRIPT>
</HEAD>
<BODY BGCOLOR="#ffffff">

<P>
</P>

<P>
</P>

<P>
</P>

<P align=center><FONT color=#003300>
    </FONT>
</P>
<P align=center><FONT color=#003300 face=Arial> Masukkan Login dan
KataLaluan anda Yang sah untuk Meneruskan Operasi ...</FONT>
</P>
<P align=center>&nbsp;</P>
<P align=center>

```

